

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - UFSC**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS – GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**ANÁLISE DO GERENCIAMENTO ESTRATÉGICO DA  
TECNOLOGIA COM FOCO NA INDÚSTRIA DA  
CONSTRUÇÃO CIVIL – UM ESTUDO EM EMPRESAS  
CONSTRUTORAS DE NATAL/RN.**

**Manoel Dias da Cunha Júnior**

**Florianópolis/2001**

**ANÁLISE DO GERENCIAMENTO  
ESTRATÉGICO DA TECNOLOGIA COM O  
FOCO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO  
CIVIL – UM ESTUDO EM EMPRESAS  
CONSTRUTORAS DE NATAL/RN.**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - UFSC**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS – GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**ANÁLISE DO GERENCIAMENTO ESTRATÉGICO DA  
TECNOLOGIA COM FOCO NA INDÚSTRIA DA  
CONSTRUÇÃO CIVIL – UM ESTUDO EM EMPRESAS  
CONTRUTORAS DE NATAL/RN.**

**Manoel Dias da Cunha Júnior**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós–Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina para obtenção do grau de Mestre em Engenharia de Produção, sob a orientação da PhD. Aline França de Abreu.

**Florianópolis/2001**

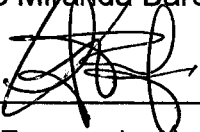
## Manoel Dias da Cunha Júnior

Esta dissertação foi julgada e adequada para obtenção do Título de Mestre em Engenharia de Produção, aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós - Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.



---

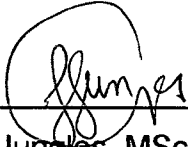
Prof. Ricardo Miranda Barcia (Coordenador)



---

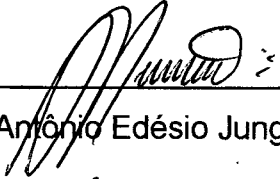
Profa. Aline França de Abreu (Orientadora)

Banca Examinadora:



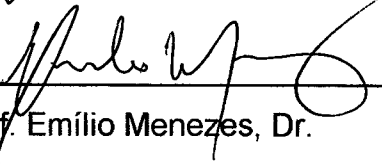
---

Profa. Ivone Jungles, MSc



---

Prof. Antônio Edésio Jungles, Dr.



---

Prof. Emílio Menezes, Dr.



## AGRADECIMENTOS

A DEUS por me permitir a conclusão de mais esta etapa da minha vida.

Aos meus pais, Manoel Dias e Francisca Pereira; a minhas irmãs, Micheline, Ederlinda e Marília e a minha tia Lindaura por todo apoio, incentivo e companheirismo durante toda esta minha caminhada.

A professora Aline França de Abreu pela orientação, dedicação e incentivo, que com o seu conhecimento científico, soube orientar com clareza o desenvolvimento deste trabalho.

A Ana Adalgisa Dias Paulino pela co-orientação, dedicação e apoio.

Aos meus amigos (as) e companheiros: Claudelino, Joseane e Rafael pela acolhida, apoio e compreensão nas horas mais difíceis.

A Ivone Junges, Dorzeli, França, Manoel e a todos que compõem o IGTI pelo apoio.

Aos meus amigos do CEFET/RN, em especial a meus colegas de trabalho pelo incentivo e apoio durante todo o desenvolvimento deste trabalho.

Muito Obrigado!

***“Quanto mais aumenta o nosso conhecimento,  
mais evidente torna-se a nossa ignorância”.***

***John Kennedy***

## SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	vii
LISTA DE QUADROS.....	viii
LISTA DE GRÁFICOS.....	ix
RESUMO.....	x
ABSTRACT.....	xi

### CAPÍTULO 1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1.1 Introdução.....	1
1.2 Justificativa do Trabalho.....	3
1.3 Objetivos:	
1.3.1 Objetivo Geral.....	5
1.3.2 Objetivos Específicos.....	5
1.4 Metodologia de Trabalho.....	6
1.5 Estrutura do Trabalho.....	6
1.6 Limitação do Trabalho.....	7

### CAPÍTULO 2 COMPETITIVIDADE

2.1 Cenário Atual.....	8
2.2 Tipologia da Competitividade Alternativa.....	9
2.3 Estudo da Competitividade na Indústria Brasileira (ECIB).....	14

### CAPÍTULO 3 ESTADO ATUAL DA ARTE

3.1 O Referencial Mintzberg.....	16
3.2 O Referencial Porter.....	20
3.3 O Referencial Stoner.....	22
3.4 O Referencial Vasconcellos.....	26
3.5 O Referencial Zawislak.....	31
3.6 O Referencial Arantes.....	33
3.7 O Referencial Rebouças.....	34

3.8 Outras Opiniões Consideradas no Estudo.....	39
---	----

## **CAPÍTULO 4 GESTÃO TECNOLÓGICA NAS EMPRESAS**

4.1 Tecnologia .....	41
4.2 O Processo de Difusão Tecnológica .....	43
4.3 Planejamento Tecnológico .....	45
4.4 Vantagens do Planejamento .....	47
4.5 Requisitos que um Modelo de Gerenciamento Tecnológico deve ter para ser Implantado em uma Pequena Empresa .....	49
4.6 Planejamento Estratégico .....	51
4.7 Estratégia .....	53
4.7.1 Principais erros Estratégicos .....	53
4.7.2 Estratégia Tecnológica .....	54
4.8 Gestão da Inovação .....	56

## **CAPÍTULO 5 A INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

5.1 Importância Econômica e Social .....	59
5.2 Qualidade e Produtividade na Indústria da Construção Civil .....	61
5.3 Competitividade na Indústria da Construção Civil .....	64
5.4 Modernização Tecnológica .....	67
5.5 Gestão Tecnológica .....	68
5.6 Planejamento Tecnológico na Construção Civil .....	70

## **CAPÍTULO 7 METODOLOGIA DA PESQUISA**

7.1 Tipo da Pesquisa.....	73
7.2 Universo da Pesquisa.....	74
7.3 Coleta de Dados.....	75
7.4 Análise dos Dados.....	75
7.4.1 Perfil da Empresa.....	75
7.4.2 Mercado.....	80
7.4.3 Processo Produtivo.....	81

**CAPÍTULO 8 – CONSIDERAÇÕES FINAIS**

<b>8.1 Conclusões.....</b>	<b>89</b>
<b>8.2 Recomendações.....</b>	<b>90</b>
<b>8.3 Pesquisas Futuras.....</b>	<b>90</b>
 <b>FONTES BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	 <b>91</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>99</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura I Resumo do Modelo de Coutinho e Ferraz.....	15
Figura II Forças que Dirigem a Concorrência na Indústria .....	20
Figura III Passos da formulação e da Implantação da Estratégia.....	25
Figura IV Estratégia Tecnológica na Empresa Industrial.....	28
Figura V O Plano Tecnológico na Empresa Industrial .....	30
Figura VI Diferentes Trajetórias de Organização da Atividade de Inovação Segundo o Volume de Soluções e de Documentação.....	32
Figura VII Esquema de Formulação de Estratégias nas Empresas.....	36
Figura VIII Processo de Planejamento Estratégico.....	37
Figura IX Fatores que Impactam Negativamente a Gestão da Tecnologia .....	70
Figura X Proposta de Planejamento Tecnológico.....	75
Figura XI Proposta de Estratégia Tecnológica.....	76

## LISTA DE QUADROS

Quadro I Tipologia da Competitividade Alternativa.....	13
Quadro II Tipologia para Trajetórias de Atividades de Inovação.....	33
Quadro III As Premissas do Planejamento .....	46
Quadro IV Os Três Níveis de Planejamento .....	47
Quadro V Impacto da Não Qualidade (total) no Custo Global da Construção .....	61
Quadro VI Análise das Principais Áreas de Atuação das Empresas .....	79

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico I Análise entre o Porte da Empresa por Atividade Empresarial .....	76
Gráfico II.1 Análise do número total de empregados pela quantidade de empregados ligados diretamente à produção (pequenas empresas).....	77
Gráfico II.2 Análise do número total de empregados pela quantidade de empregados ligados diretamente à produção (médias empresas).....	77
Gráfico III.1 Análise dos principais clientes (pequenas e médias empresas) .....	78
Gráfico III.2 Análise da abrangência (pequenas e médias empresas).....	79
Gráfico IV Análise do mercado.....	80
Gráfico V Análise do processo produtivo quanto ao controle gerencial .....	82
Gráfico VI Análise do processo produtivo quanto ao recursos humanos .....	83
Gráfico VII Análise do processo produtivo quanto à estratégia da empresa .....	84
Gráfico VIII Análise do processo produtivo quanto à tecnologia.....	85
Gráfico IX Análise do processo produtivo quanto à qualidade.....	86
Gráfico X Análise do processo produtivo quanto à gestão ambiental..	87
Gráfico XI Análise do processo produtivo quanto à políticas estratégias de valorização das pequenas e médias empresas.....	88



## RESUMO

Atualmente, a indústria da construção civil vem se modernizando por ter sido considerada atrasada tecnologicamente, comparada a outros setores. Uma grande prova disso é a tentativa da mesma de incorporar às suas atividades tradicionais novas técnicas de produção e serviços.

No Rio Grande do Norte, a indústria da construção civil encontra-se no processo de transição, com o aumento da competitividade e do controle da qualidade da matéria-prima, do processo e do produto (implantação da ISO 9001), em algumas empresas. Com isso, estas empresas estão incorporando mudanças que visam: melhoria da qualidade do produto, a redução dos custos, qualificação profissional, adaptações ao meio ambiente e a satisfação do cliente.

Este trabalho apresenta como proposta fazer uma análise do gerenciamento estratégico da tecnologia com foco na indústria da construção civil em algumas empresas de Natal, obtendo com isso um perfil a respeito do nível de desenvolvimento tecnológico destas, com o objetivo de diagnosticar os pontos fortes e os pontos fracos no que se refere às novas técnicas de modernização das pequenas e médias empresas de Natal/RN. Os resultados indicam que, das empresas pesquisadas, a maioria não detém ferramentas de gestão e estão tecnologicamente atrasadas, mas ao mesmo tempo estão tentando se enquadrar de alguma forma com as novas posturas seguidas pela construção civil atualmente.

## ABSTRACT

Nowadays, the civil construction industry has been modernizing as being considered overdue, in comparison with other sectores. A great proof of this is its attempt to incorporate to its tradicional activities new techniques of vutput and services.

In Rio Grande do Norte, the civil construction industry meets in the transition process, with the rise of competitiveness and the raw material, process and product quality control (ISO 9001 implantation), in some companies. With this, these companies are incorporating change that view: improvement of the product quality, cost reduction, professional qualification, adaptations to the environment and the client's satisfaction.

This assignment shows as a propposal do an analysis of the strategic conduct of the technology fousing the civil construction industry in some companies in Natal, obtaining with this one profile concerning the level of technological development of these, with the goal of diagnose the strong points and weak points in which referes a new techniques from modernization of small and medium companies Natal/RN. The results indicate that, from the companies that was search, the majorite do not detain management tools and are technologically late, but at once are trying to frame and with new postures followed by civil construction nowadays.

# CAPÍTULO 1

## CONSIDERAÇÕES INICIAIS

### 1.1 INTRODUÇÃO

O Processo de desenvolvimento da economia mundial, do final da década passada até os dias atuais, tem inserido nas empresas de um modo geral, novos conceitos de administração e gerenciamento. Estas mudanças acabaram por implantar um anseio pela qualidade, tanto do ponto de vista dos consumidores, que aprenderam a reivindicar seus direitos e exigir pelo que estão pagando, como pelo lado dos produtores, que cada vez mais se preocupam com a concorrência, agora acelerada pela tendência de globalização da economia.

Também influenciada por este processo, a indústria da construção civil passa a dar destaque às questões relacionadas à qualidade e produtividade, competitividade e modernização tecnológica, reanalizando e modificando as suas tecnologias e os seus métodos de produção e gerenciamento, de forma a torna-lá mais competitiva.

As características ainda marcantes, em grande parte do setor, continuam sendo as falhas no gerenciamento, a baixa produtividade e as perdas de tempo e de materiais, o que contribui para o índice de desperdício no Brasil permaneça próximo dos históricos 30%(PICCHI, 1993/pág.89). Porém, algumas empresas que se posicionam em busca da conquista de qualidade, começam a apresentar resultados promissores, principalmente com o anseio de conquistar maior parcela do mercado. São apenas os primeiros passos, exemplos pioneiros e localizados, que necessitam ser seguidos e aperfeiçoados pelas empresas de um modo geral, desde as pequenas até às grandes empresas.

Alguns autores (PICCHI, 1993; PEREZ, 1997) vêem a solução na modernização, para que se tenha melhores empresas atendendo ao mercado

mundial com produtos de melhor qualidade, menores preços e mais diferenciados.

Para PEREZ (1997): “A economia brasileira caracteriza-se na atualidade por um modelo econômico constituído essencialmente por micro, pequenas e médias empresas, em especial nos setores industrial e serviços”.

Os empresários brasileiros têm a sua disposição várias opções tecnológicas e gerenciais a partir do processo de modernização industrial vivenciado nos últimos anos. Entretanto, muitas vezes, tais opções são vistas apenas sob a ótica da rapidez com que há o retorno financeiro, sem se preocupar com o contexto que estas opções tecnológicas e gerenciais estão abrangendo a sua empresa.

Quando se fala em abrangência, devem-se considerar todos os fatores que envolvem a empresa num sentido amplo, ou seja, uma análise macroeconômica.

Com o mercado mundial globalizado e a abertura do mercado brasileiro ao MERCOSUL (Mercado Comum do Cone Sul, integrado pelos países: Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai), as empresas brasileiras deverão modificar as suas regras de competição até agora adotadas, pois durante a década de 80 houve uma instabilidade no crescimento do produto nacional caracterizado, principalmente, pelo fraco desenvolvimento tecnológico e, no início dos anos 90, uma forte recessão, mostrando assim que o mercado brasileiro não apresentou estímulo à competitividade da indústria. Para COUTINHO E FERRAZ(1994, p.35): “ *...nunca a formação de capital, historicamente, constituiu uma proporção tão pequena do produto (17,5% em 1992), o que mostrou a deficiência de investimento direcionado para a renovação da estrutura produtiva*”. A redução do mercado chega a colocar em risco a continuidade dos segmentos produtores de bens de capital brasileiro.

Portanto, para poder competir, as empresas devem criar uma consciência de desafios, assumindo regras mais moderna. Estas por sua vez tornarão a empresa com características inovadoras, mais competitivas no mercado em que atua.

Com este enfoque, a presente pesquisa direciona-se para a modernização das micro e pequenas empresas construtoras, levando em consideração que é necessidade básica para a sobrevivência destas no mercado extremamente competitivo em que se vivencia. Ao analisar a construção civil, observa-se que ela também requer uma visão maior, voltada ao seu contexto geral, pois a natureza do seu processo produtivo é bastante diferente da maioria dos processos industriais contemporâneos. Esta diferenciação diz respeito às relações entre setores, a tecnologia requerida pelo processo produtivo, a quantidade e características dos bens intermediários envolvidos na produção, a intensidade dos vários fatores de produção, a organização industrial e o valor final dos produtos.

## 1.2 JUSTIFICATIVA DO TRABALHO

Um dos principais fatores de sucesso de uma empresa é a qualidade de seus produtos e serviços executados.

Dentro deste novo quadro em que as empresas construtoras se inserem, há necessidade de mudanças radicais no setor, uma vez que o acirramento competitivo força a indústria da construção civil a modernizar os seus processos, ou seja, adquirir novas tecnologias em todos os seus setores.

No Brasil, a indústria da construção civil tem passado, nos últimos quinze anos (Farid 2000 pág.15), por momentos de altos e baixos, chegando a ser a mola propulsora da economia com a absorção de 6,5% da mão-de-obra da população economicamente ativa e uma alta participação no produto interno bruto (PIB), que fica em torno de 6 a 8% (Picchi, 1993).

Farid (2000, pág.15), em uma reportagem na Folha de São Paulo diz: *"IBGE diz que 12,98% do PIB em 1999 foi gerado pelas microempresas e trabalhadores autônomos"*.

Com o passar dos anos, esse quadro se reverteu e a indústria da construção civil não se modernizou, ficando para trás, influenciado, principalmente, pela política econômica do governo e a falta de modernização dos seus setores.

A globalização da economia e, conseqüentemente, o aumento da competitividade, foça a indústria da construção civil a utilizar melhor os seus recursos, através de mudanças nos seus métodos, como forma de reduzir custos, eliminar perdas e garantir a sua sobrevivência no mercado cada vez mais exigente.

Segundo Santos, et al (1996), as duas principais dificuldades para que as empresas construtoras implementem as mudanças necessárias à modernização do setor são:

- ✓ A carência de métodos e técnicas suficientemente testadas e adaptáveis ao setor, e
- ✓ A necessidade de recursos financeiros que viabilizem os investimentos em gestão e renovação tecnológica necessários.

Entretanto, os esforços precisam ser desprendidos pelas empresas construtoras em busca de soluções que viabilizem e contemplem um produto final de qualidade, atendendo as exigências e necessidades de seus consumidores.

Esta modernização, tão importante para a indústria da construção civil, vem sendo implementada com vistas a acompanhar as mudanças sociais, econômicas e tecnológicas incorporadas por vários setores produtivos do país e, principalmente, para adequar-se ao novo posicionamento que os consumidores colocam, ou seja, o direito de exigir produtos e serviços de melhor qualidade.

Hurley, et al *apud* Lima Júnior (1998), destacam a atenção para o gerenciamento da qualidade total em que as organizações de negócios tendem à prosperar e sobreviver quando as necessidades e expectativas de seus clientes são satisfeitas pelo que a organização faz mais eficaz e eficientemente melhor que seus concorrentes. Ressaltam ainda que a prática de focar o mercado, entender as necessidades dos consumidores e o atendimento eficiente são de vital importância na economia moderna.

As citações acima conduzem as empresas construtoras a se modernizar e tornar seus processos gerenciais e produtivos mais eficientes e

eficazes com a integração no sistema de construção de todos os envolvidos no processo, criando um ambiente de cooperação interna com visão de cliente e fornecedor e envolvimento destes na avaliação contínua da produção, dando *feedback* imediato quanto a satisfação e cumprimento de suas necessidades.

Com esta visão da economia, torna-se possível a aplicação de um modelo para o estudo do gerenciamento estratégico da tecnologia com foco na indústria da construção civil. Vários aspectos como qualidade, custos e produtividade teriam reflexo através da implementação da prática deste modelo.

### **1.3 OBJETIVOS DO TRABALHO**

#### **1.3.1 Objetivo Geral**

O presente trabalho propõe como objetivo geral a realização de uma análise do gerenciamento estratégico da tecnologia com foco na indústria da construção civil, observando o nível de desenvolvimento tecnológico das empresas construtoras em Natal/RN, buscando avaliar as empresas pesquisadas, a partir de estudos já publicados sobre o tema e com a efetiva participação de todos os atores envolvidos no processo.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos**

O presente trabalho tem como objetivos específicos:

- ✓ Levantar a bibliografia referente ao tema e às ramificações de sua estrutura lógica de pensamento, montando um embasamento teórico que dê suporte ao desenvolvimento da metodologia de intervenção;
- ✓ Analisar comparativamente a literatura existente, de modo a atingir o objetivo proposto;
- ✓ Fazer uma análise do mercado da construção civil local, aplicando um questionário em 15 empresas construtoras;

- ✓ Obter subsídios para a modernização do setor, para servir como base para futuras atualizações e complementações sobre o assunto;
- ✓ Fazer uma avaliação dos resultados obtidos.

#### **1.4 METODOLOGIA DE TRABALHO**

A metodologia apresentada nesta dissertação consiste na elaboração de um diagnóstico setorial sobre o nível de desenvolvimento tecnológico das pequenas e médias empresas do setor da construção civil, através da aplicação de um questionário elaborado a partir de estudos já realizados (SENAI/RN – 1995 E TECPAR – Instituto de Tecnologia do Paraná - 2001) em 15 empresas de Natal/RN.

Uma ampla pesquisa bibliográfica foi realizada, buscando resultados obtidos por autores que trabalham na área, bem como suas críticas e sugestões a respeito do assunto aqui tratado.

#### **1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO**

O trabalho apresenta-se estruturado em sete capítulos. O primeiro capítulo trata das considerações iniciais: inicia-se com a introdução, passando para a justificativa, objetivos (geral e específicos), metodologia, estrutura e limitações do trabalho.

No segundo capítulo traz um perfil do atual cenário da competitividade na atualidade, bem como a tipologia da competitividade alternativa sugerida por Muller (1996) e finalizando com um estudo da competitividade na indústria brasileira (ECIB).

No terceiro capítulo trata do estado atual da arte, onde estão citados alguns autores considerados como referenciais: Mintzberg; Porter; Stoner; Vasconcellos; Zawislak; Arantes e Oliveira.



No quarto capítulo fala-se sobre gestão tecnológica nas empresas, tecnologia, o processo de difusão tecnológica, planejamento tecnológico, vantagens do planejamento, requisitos que um modelo de gerenciamento tecnológico deve ter para ser implantado em uma pequena empresa, planejamento estratégico, diagnóstico patamar tecnológico (principais erros estratégicos e estratégia tecnológica) e gestão da inovação.

O quinto capítulo trata especificamente da indústria da construção civil, focalizando a sua importância econômica e social, qualidade produtividade e competitividade, modernização tecnológica, gestão tecnológica e planejamento estratégico.

No sexto capítulo faz-se um diagnóstico, aplicando um questionário (com perguntas fechadas, elaborado a partir de estudos já existentes (SENAI/RN, 1995 e TECPAR – Instituto de Tecnologia do Paraná, 2001), onde vai estar subdividido em quatro partes (Caracterização da Empresa, Perfil da Empresa, Mercado e Processo produtivo), e fazendo uma avaliação dos resultados obtidos, tabulando os dados em planilhas eletrônicas.

No sétimo capítulo estão relacionadas às conclusões e recomendações obtidas através desta pesquisa.

Por fim estão relacionadas às fontes bibliográficas consultadas neste trabalho de dissertação e os anexos.

## **1.6 LIMITAÇÃO DO TRABALHO**

A Principal limitação deste trabalho é:

✓ Para a realização desta pesquisa foi escolhido inicialmente quinze pequenas e médias empresas construtoras sediadas em Natal/RN e filiadas ao SINDUSCON/RN (Sindicato da Indústria da Construção Civil do Rio Grande do Norte), mas devido à algumas justificativas dadas pelas mesmas (não receberam o questionário; a empresa enviou de volta pelo correio; etc), só foi possível recolher nove questionários. Mas, dentre as diversas empresas existentes no Rio Grande do Norte, acredita-se que as demais se encaixam no mesmo perfil de diagnóstico.

## CAPÍTULO 2

### COMPETITIVIDADE

#### 2.1 CENÁRIO ATUAL

Frente à atual velocidade de mudanças nos ambientes sociais, micro e macroeconômicos, as organizações devem ser rápidas na elaboração e implantação de estratégias concorrentes, focando, principalmente, aspectos que sejam relevantes. Deste modo, o grande desafio para as organizações é centralizar quais os aspectos que realmente devem ter seus esforços, de forma a obter melhor desempenho competitivo. Portanto, é fundamental a identificação dos fatores que causam maior desempenho global da organização e que desencadeia efeitos almejados de forma rápida e consistente.

Nos últimos anos, na história das organizações, devido, principalmente, ao fenômeno de globalização da economia do país, o termo competitividade tem sido utilizado intensamente. No entanto, dependendo do tipo de enfoque do autor, se terá várias conceitualizações.

Para Ferraz, Kupfer e Haguenauer *apud* Demore (1998/pág.15), a competitividade pode ser definida como “a capacidade da empresa formular e implementar estratégias concorrenciais, que lhe permita ampliar ou conservar, de forma duradoura, uma posição sustentável no mercado”.

Já para outros autores, devido à diversidade de conceituação, preferem classificar os conceitos. É o caso de Haguenauer (1989), que distingue os conceitos de competitividade que abordam o desempenho da organização daqueles que abordam a eficiência da mesma.

Para Chudnovshy (1990), a competitividade pode abordar aspectos microeconômicos, relacionados a fatores internos da organização, ou a aspectos macroeconômicos, relacionados a fatores externos da organização. Fatores estes que poderia citar a economia do país na qual está inserida a organização.

Pettigrew e Whipp (1991) trabalham com a existência de cinco grupos de estudos sobre competitividade:

- ✓ Os microeconomistas e especialistas em organização industrial;
- ✓ A nova competição;
- ✓ Os institucionalistas;
- ✓ O debate econômico demorado e,
- ✓ A excelência dos negócios.

Nelson (1992) apresenta três grupos de autores com preocupações distintas sobre competitividade. O primeiro centraliza seu foco de pesquisa nas organizações individuais. O segundo direciona-se para o comportamento das organizações determinado pela visão macroeconômica e o terceiro, para o papel das políticas governamentais.

Pelo acervo consultado, salvo Demori (1998), não foi constatado nenhum estudo sistêmico de competitividade direcionado à construção civil, mas pôde ser observado em publicações de autores atuantes na área o levantamento de alguns fatores os quais são reconhecidos como responsáveis pela competitividade, sucesso e melhoria contínua em empresas do setor da construção civil. De um modo geral, tais fatores são analisados de forma centralizada, de tal maneira que se permita identificar somente um ou dois fatores como sendo os responsáveis pelo desempenho competitivo da empresa, sem considerar as várias variáveis condicionantes e as relações intrínsecas entre as mesmas.

## 2.2 TIPOLOGIA DA COMPETITIVIDADE ALTERNATIVA

Em seu trabalho, Muller (1996, p.14) apresenta uma tipologia de competitividade alternativa, segundo a qual se pode associar os autores que estudam a competitividade em três tipos de abordagens:

- ✓ Abordagem Peteriana;
- ✓ Abordagem Porteriana;
- ✓ Abordagem Contextualista.

A diferenciação entre tais tipologias está essencialmente na forma como os vários autores tentam aprender e explicar quais os fatores que determinam a competitividade de uma organização.

Para os autores que seguem a abordagem Peteriana, a competitividade está sempre ligada a fatores internos à organização, como por exemplo, a natureza dos recursos que possui e a capacidade de operações internas. Consideram ainda que o perfil externo da organização possui íntima relação com o interno. Sendo assim, para uma organização ser mais competitiva que os seus concorrentes deve ser, internamente, melhor. Os principais autores que adotam a abordagem Peteriana, segundo Muller (1996) são Peters & Waterman, Lawler, Gonçalves, Braga, Dozi & Slack.

Para Peters & Waterman (*apud* Muller, 1996, pág.15) as organizações competitivas são definidas como aquelas que, além de serem eficientes na produção de inovações aceitas pelo mercado, também possuem uma capacidade contínua de resposta a qualquer tipo de mudança no seu meio ambiente. Assim, são características comuns às organizações competitivas: práticas administrativas simples; estímulo à motivação e entusiasmo das pessoas em todos os níveis, com relação à organização; valorização da criatividade, da inovação e da produtividade.

Segundo Lawler (*apud* Muller, 1996, pág.15), a competitividade está relacionada com a adoção de estilos administrativos que envolvem todas as pessoas da organização.

Gonçalves (1987) relaciona competitividade com o desempenho das vendas, o qual depende de fatores essencialmente internos à organização, como qualidade, eficiência produtiva, dentre outros.

Braga (1988) associa competitividade ao fator preço, também relacionado com questões internas à organização.

Dori (*apud* Muller, 1996, pág.15), a competitividade está diretamente relacionada com a tecnologia, um fator relacionado às opções tecnológicas de operação interna da organização.

Slack (1993) associa a competitividade à manufatura. Segundo o autor, o campo de atuação da manufatura compreende todos os aspectos

fundamentais da competitividade. A manufatura exerce influência direta sobre aspectos do desempenho competitivo como a confecção de produtos sem erros, a entrega rápida, a manutenção dos prazos de entrega, a capacidade de introduzir novos produtos em prazos adequados, dentre outros. Para o autor, a manufatura determina a habilidade da organização em oferecer produtos a preços que, ou “derrubam” a concorrência, ou permitem uma maior margem de lucro, ou ambos.

A abordagem Porteriana considera a competitividade como dependendo do meio ambiente em que está inserida, ou seja, a organização é influenciada pelos diversos fatores do ambiente externo. A organização obterá o seu diferencial de competitividade em função do seu posicionamento no ambiente externo. Os principais autores que adotam a abordagem Porteriana, segundo Muller (1996:15) são: Porter, Kupfer e Austin.

Porter (1996) considera que, entre os diversos aspectos do meio ambiente aos quais a organização está inserida, as características da indústria, na qual ela compete, são as mais relevantes. Para o autor, em qualquer indústria, a natureza da competição é definida por cinco forças competitivas: ameaça de entrantes potenciais; rivalidade entre os concorrentes; pressão dos produtos substitutos; poder de barganha dos compradores e poder de barganha dos fornecedores. A intensidade de cada uma dessas forças, que varia de indústria para indústria, segundo Porter, irá determinar o nível de lucratividade da indústria a longo prazo. Para o autor, a estratégia competitiva de uma organização inserida numa indústria deve ser de se posicionar dentro dela, de maneira que se possa defender contra as forças competitivas ou influenciá-las a seu favor.

Segundo Kupfer (1991, pág.67), a competitividade é entendida como um fenômeno direto e indissoluvelmente ligado ao processo de concorrência, sendo definida como “a adequação das estratégias adotadas pela organização em relação ao padrão de concorrência vigente na(s) indústria(s) considerada(s)”. Para o autor, cada espaço de competição (mercado, indústria, região, nação) é regido por um padrão de concorrência definido como um conjunto de formas de concorrência que se revelam

dominantes nesse espaço. O padrão de concorrência é um vetor particular que contém uma ou mais formas de concorrência (como preço, qualidade, habilidade de servir ao mercado, esforço de venda, diferenciação) resultante da interação das formas concorrenciais (características estruturais e condutas das organizações), presentes no espaço de competição. De acordo com Kupfer, as organizações buscariam adotar estratégias de conduta (compras, vendas, financiamentos, investimentos, inovações, dentre outras), que estivessem voltadas para capacitá-la a concorrer de forma compatível com o padrão de concorrência do setor, seja através de preços, diferenciação ou esforço de vendas.

Austin (*apud* Muller, 1996, pág.17–18) destaca a natureza distinta do meio ambiente de negócios dos países menos desenvolvidos que difere consideravelmente em relação a dos países desenvolvidos. Nos países menos desenvolvidos, as organizações deparam-se com um meio ambiente de negócios caracterizado por um grande número de pressões, demandas e oportunidades. Segundo a visão do autor, o meio ambiente de negócios é composto por quatro níveis: internacional, nacional, da indústria e da organização, e é modelado por forças que podem ser classificadas em quatro categorias de fatores: econômicos, políticos, culturais e demográficos. Para o autor, uma característica chave que distingue uma organização de maior sucesso em países em desenvolvimento é sua habilidade para analisar, compreender e administrar as forças externas que envolvem a organização.

Na abordagem Contextual, a competitividade está relacionada à organização e ao meio ambiente ao qual está inserida. Os autores que seguem este tipo de abordagem associam-na a fatores internos e externos à organização. Dentre os autores que podem ser citados como contextualistas estão: Pettigrew, Whipp, Rosenfeld, Hussey, Coutinho e Ferraz.

Pettigrew e Whipp (1991) citam a competição como ocorrendo em múltiplos níveis através do tempo, desenvolvendo-se dentro dos contextos organizacional, setorial e nacional.

Whipp, Rosenfeld e Pettigrew (*apud* Demori, 1998, pág.17), acreditam que explicar a competitividade das organizações referindo-se

somente a regras econômicas pode proporcionar uma resposta parcial. Portanto, é necessário considerar os contextos interno e externo das organizações ao analisar a competitividade, pois a capacidade competitiva é produzida por um conjunto de características combinadas.

Segundo Pettigrew, Ferlie e McKee (*apud* Martignago, 1997), o contexto externo à organização refere-se às condições econômicas, mercadológicas, políticas e sociais do ambiente. Já o contexto interno refere-se à estratégia, estrutura, cultura, processos administrativos e políticas internas.

#### QUADRO I TIPOLOGIA DE COMPETITIVIDADE ALTERNATIVA

TIPOLOGIA	ENFOQUE	ABORDAGEM DA COMPETITIVIDADE
Peterianos	A organização	Neste tipo de abordagem, a competitividade está relacionada a fatores internos à organização. Para estes autores, a conquista de um diferencial competitivo está associado a "fazer certo as coisas", não levando em consideração a perfeita execução das estratégias.
Porterianos	O meio ambiente em que a organização está inserida	Neste tipo de abordagem, a competitividade está relacionada com o meio ambiente em que a organização está inserida. Para estes autores, o diferencial competitivo está associado a "fazer certo as coisas", pois o aspecto mais importante neste contexto é o correto posicionamento da organização no meio em que se encontra inserida.
Contextualistas	A organização e o meio ambiente ao qual a organização está inserida	Neste tipo de abordagem, os autores associam a competitividade tanto a organização como ao meio ambiente em que ela está inserida. Do ponto de vista destes autores, o desenvolvimento de um diferencial competitivo envolve tanto os fatores internos como os fatores externos à organização. Autores como Hamel e Prahalad (1995) citam este diferencial competitivo formado pelas competências essenciais desenvolvidas pelas organizações, projetando essas para o futuro.

Fonte:.. Muller(1996), adaptado.

## 2.3 ESTUDO DA COMPETITIVIDADE NA INDÚSTRIA BRASILEIRA (ECIB)

Dentro deste mesmo tipo de abordagem, Coutinho & Ferraz (1995) citam que existem três tipos de fatores que influenciariam no desempenho competitivo de uma organização. Os fatores internos à empresa; os fatores de natureza estrutural e os fatores de natureza sistêmica.

Os fatores internos à empresa seriam aqueles que estariam sob o seu poder de decisão, e aos quais tornar-se-iam competitivos em relação aos seus concorrentes. Como exemplo, pode-se citar: a capacitação tecnológica e produtiva; a qualidade e produtividade dos recursos humanos; o conhecimento do mercado e a capacidade de se adequar às suas especificações; a qualidade e a amplitude de serviços pós-vendas e as relações privilegiadas com os usuários e os fornecedores.

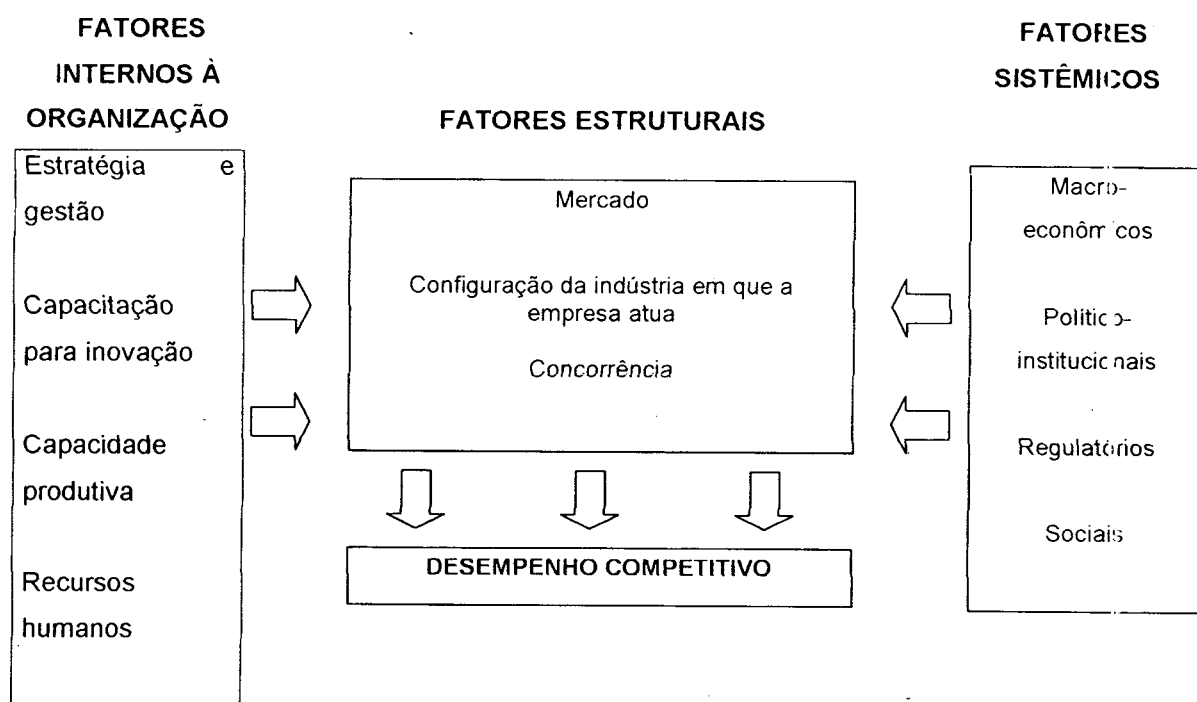
Os fatores de natureza estrutural seriam aqueles que, mesmo não estando sob o poder de decisão da empresa, estariam parcialmente sob a sua área de influência e caracterizariam o ambiente competitivo que ela enfrenta diretamente. Como exemplo, pode-se citar as características dos mercados, a configuração da indústria em que a empresa atua e a concorrência.

Os fatores de natureza sistêmica da competitividade seriam aqueles fatores que influenciariam tanto o setor nacional como o internacional. Podem ser de diversas naturezas, como por exemplo: macroeconômicos, político-institucionais, regulatórios, sociais, etc.

A seguir será apresentado a FIGURA I, ao qual Coutinho & Ferraz (1995) resume todos estes fatores.



FIGURA I RESUMO DO MODELO DE COUTINHO &amp; FERRAZ



Fonte: Coutinho & Ferraz(1995).

De um modo geral, os autores que fazem este tipo de análise, acreditam que a performance competitiva deve ser mantida e reforçada continuamente. A capacidade para competir dentro de um determinado cenário baseia-se, fundamentalmente, na habilidade que possui a organização em identificar e compreender as forças competitivas existentes e as suas mudanças com o passar do tempo e, além disso, ter competência para gerenciar os recursos internos necessários para responder o momento competitivo.

## CAPÍTULO 3

### ESTADO ATUAL DA ARTE

A fim de possuir uma ferramenta que identifique onde, como e quando modernizar-se, realizou-se um levantamento bibliográfico do que está sendo utilizado pelos diversos autores da área.

Existem vários modelos propostos para o gerenciamento das tecnologias nas empresas de médio e grande porte. Entretanto, poucas propostas estão voltadas para as pequenas e médias empresas na construção civil.

A seguir serão apresentados alguns modelos de metodologias de elaboração de um planejamento estratégico, considerados como referenciais, bem como a sua implementação em uma empresa. Mesmo criados para as médias e grandes empresas, podem ser adaptados para as pequenas empresas.

#### 3.1 O REFERENCIAL MINTZBERG

Segundo Ansoff (1990), Mintzberg trouxe importantes contribuições à teoria do comportamento estratégico. Em 1973, ele analisou três modos de elaboração estratégica:

- ✓ **Modelo Empreendedor** definido pela busca de novas oportunidades, opera com incertezas, encontra capital e o coloca junto com oportunidades de mercado. Esse modelo requer um indivíduo poderoso, ambiente turbulento, orientação para o crescimento e a empresa deve estar em apuros com pouco a perder;
- ✓ **Modelo Adaptativo** é definido pela manutenção do "status - quo", pequenos passos, evitando - se incertezas e negociando-se com o ambiente para buscar a redução de

conflitos. Esse modelo é caracterizado por um ambiente complexo e com mudanças rápidas, com forças de coalizão e de influências divididas, e com tamanho de empresas com custos enormes e divisões de controle.

- ✓ **Modelo Planejador** é aquele que realiza simulações do futuro através da formalização de planos, através do modelo sistemático e prevê uma estrutura de decisões lógicas. As condições para a aplicação deste modelo são: empresa com tamanho compatível com os custos de profissionais; objetivos operacionais e ambiente previsível e estável.

Ansoff (1990) cita que, em 1982, realizou uma pesquisa na qual analisou o desenvolvimento do comportamento estratégico de uma empresa canadense, concluindo que:

- ✓ Planejamento geralmente é executado sobre conseqüências e não sobre estratégias;
- ✓ Planejamento ordena a visão e coloca forma na estrutura e expectativas ambientais;
- ✓ Empreendedor adapta sua visão de acordo com o ambiente, o planejamento pode obscurecê-lo.

Para Mintzberg (1988), apud Dacol (1996, pág.10), a estratégia deve ter quatro definições:

- 1) Como plano, forma intencional de curso em ação, um guia para lidar com a situação, que pode ser geral ou específica;
- 2) Como padrão, onde a estratégia é consistente no comportamento, intencionada ou não como padrão de ação. Para este exemplo cita-se: Picasso na fase azul e a Ford com o modelo T de automóvel;
- 3) Como posição, onde a organização se posiciona no ambiente em relação ao mercado, a competidores, etc.;
- 4) Como perspectiva, onde a visão interna da empresa define seu mundo. A estratégia, neste caso, é o próprio conceito de visão das pessoas que fazem parte das organizações.

Dacol (1996, pág. 10) afirma que para Mintzberg muitas relações existem entre estas definições, nenhuma tem superioridade sobre as outras, e sim são complementares. O plano tem o papel de intenção e liderança. O padrão é a intenção emergente. A posição é a competição e a cooperação. A perspectiva é o conceito coletivo de estratégia.

Dacol (1996, pág.10) diz ainda que em 1989 Mintzberg evolui o conceito de estratégia para duas posições. A primeira como: “Que produtos serão produzidos e para quem? ”, e a segunda como: “É tarefa do gerente a elaboração de estratégias e/ou a revisão de como as organizações formam as estratégias?”. Os pré-requisitos para a elaboração estratégica são: conhecer bem a capacidade da organização e o gerente se envolver com o passado de realizações e um futuro de oportunidades.

Ainda segundo Dacol (1996, pág.10), o conceito amplo de estratégia é definido como uma organização que se estabelece e, quando necessário, muda sua orientação básica ou, como uma organização, é composta de muitas pessoas que tomam decisões. Esse conceito de elaboração estratégica requer conhecimento, dedicação, perfeição de detalhes e formulação através de um processo de aprendizagem.

Neste mesmo trabalho o autor salienta diversos modelos que permitem uma melhor visualização de sua conceituação:

- ✓ **Estratégias intencionadas** – elaboradas através de planos para o futuro com padrões do passado;
- ✓ **Estratégias emergentes** – padrões não planejados que surgem nos centros das organizações;
- ✓ **Estratégia guarda-chuva** – elaborada na cúpula administrativa e servem como guias gerais para gerentes intermediários gerarem as estratégias operacionais;
- ✓ **Estratégias que servem de base** – geradas no nível operacional e consideradas como emergentes deliberadas.

O autor salienta ainda que a reorientação estratégica aconteça em rápidos e pequenos movimentos, onde as mudanças radicais raramente ocorrem, ou seja, onde períodos distintos de estabilidade e mudanças podem

ser identificados. Desta forma, é necessário em períodos de mudanças, separar no tempo as forças básicas para mudanças e para estabilidade. Muitas falhas estratégicas ocorrem por mistura das duas formas ou por obsessão por uma das formas em detrimento da outra.

Gerenciar estratégia é elaborá-la através do pensamento, ação, controle, aprendizagem, estabilidade e mudança. O autor conclui afirmando que gerenciar estabilidade é saber quando promover mudanças elaboradas ou emergentes através da sensibilidade, participação e criatividade.

Langford (1991), (apud Dacol, 1996, pág.11), descreveu que várias tipologias têm sido apresentadas para descrever a indústria da construção civil. Entretanto, a tipologia sugerida por Mintzberg (1979) é útil quando direcionada às implicações da administração estratégica na construção. Mintzberg divide em três estruturas: estrutura simples, estrutura profissional simples e burocracias profissionais.

**A estrutura simples** é caracterizada por estrutura mínima e é orgânica. O problema desse tipo organizacional é que os processos operacionais e a tomada de decisões estratégicas freqüentemente tornam-se sobrepostos. Como resultado do tamanho organizacional, o processo de administração estratégica, se estiver presente em qualquer forma associável, provavelmente será incremental, de curto prazo e reativo. A estrutura simples caracteriza muitas empresas chamadas sub-empreiteiras e pequenas construtoras.

**A estrutura profissional simples** é caracterizada por pequenas organizações especializadas. Pequenos trabalhos de arquitetura têm sido identificados como sendo altamente orgânicos. Isto se origina do fato de que eles encaram ambientes dinâmicos pela volatilidade das cargas de trabalho.

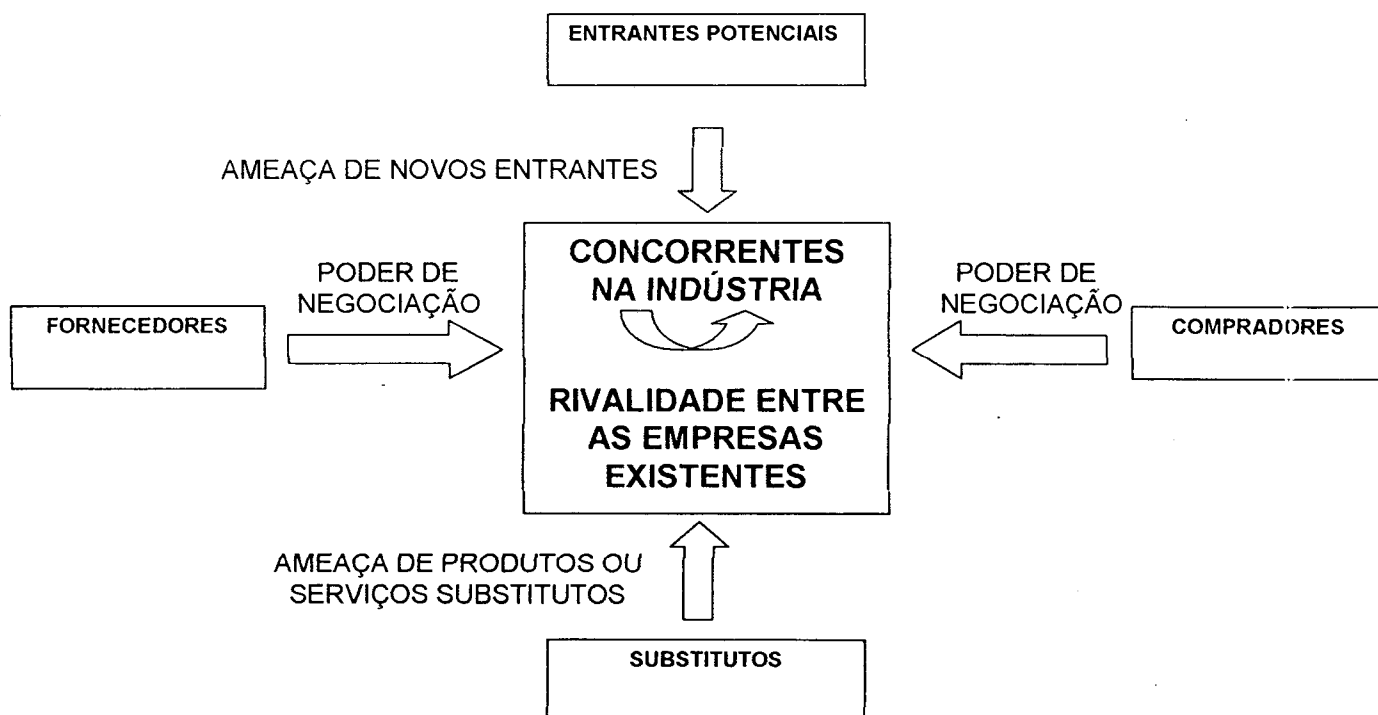
Com o crescimento de firmas especializadas, o aparecimento da estrutura de **burocracias profissionais** ocorre quando a ênfase dada aos níveis de produção é de habilidades padronizadas. Para a firma especializada, que investe pesado em tecnologia, adquirir uma margem competitiva através do faturamento computadorizado ou faturamento de design integrado com o auxílio do computador, o processo de administração estratégica favorecia o

módulo de planejamento sistemático, possibilitando a firma manter-se lado a lado aos desenvolvimentos tecnológicos. Para uma firma especializada voltada para um fim específico, a ênfase está em serviço personalizado voltado para o cliente e favoreceria um método sistemático.

### 3.2 O REFERENCIAL PORTER

Porter (1991, pág.23) desenvolveu um trabalho chamado: “Como as forças competitivas aperfeiçoam as estratégias?”, comentando que a natureza e o grau de concorrência de um ramo industrial baseiam-se em cinco forças básicas, conforme a figura II abaixo.

**FIGURA II FORÇAS QUE DIRIGEM A CONCORRÊNCIA NA INDÚSTRIA**



Fonte: PORTER (1991, pág.23).

Segundo Porter (1991, pág.24), o conjunto dessas forças determina o potencial de lucro final da indústria, o qual é medido em termos de retorno em longo prazo sobre o capital investido, e varia de intenso (indústria de pneus, papel e aço, em que nenhuma obtém retornos espetaculares) a relativamente moderados (indústria de serviços e equipamentos de perfuração de petróleo, cosméticos e artigos de toaletes, em que altos retornos são bastante comuns).

O autor afirma ainda que para se estabelecer uma agenda estratégica que faça frente a esta situação e cresça apesar delas, uma empresa deve compreender como deve trabalhar no seu ramo de negócios e como estas variáveis afetam a situação em particular. Ele ainda detalha como operam e surgem meios de ajustamento entre essas forças e quando é possível tomar vantagens sobre elas.

A concorrência numa determinada área de negócios é fundamentada nas suas dimensões econômicas e vão além do período inicial da formação da empresa: clientes, fornecedores, concorrentes potenciais e produtos proeminentes ou ativos dependendo do ramo.

Ainda segundo Porter (1991, pág.33), qualquer que seja a pressão coletiva das forças, o objetivo do estrategista é o de encontrar um posicionamento no ramo de negócios onde a empresa possa melhor defender-se contra essas forças ou possa influenciá-las em seu favor. A chave para o desenvolvimento de uma estratégia é *pesquisar em maior profundidade e analisar as fontes de cada força*.

O autor continua dizendo que as forças competitivas determinam o ramo de negócios de uma empresa e também é de grande importância na formulação estratégica. Forças diferentes são proeminentes em cada ramo e estabelecem um perfil de competitividade. Todo ramo possui uma estrutura delineada ou um conjunto de características econômicas e técnicas que fazem surgir estas forças competitivas.

Porter (1991, pág.25), a formulação estratégica deve ser estabelecida pela visão das forças que afetam o nível de competitividade e

suas causas e podem então identificar suas fraquezas e capacidades. Por exemplo: Como pode a empresa ser afetada por produtos substitutos?

Segundo o autor, os planos estratégicos podem incidir sobre o posicionamento da empresa de modo que sua capacidade veja a melhor defesa contra a força competitiva e/ou influenciar no balanço das forças através de movimentos estratégicos e/ou antecipar alterações nos fatores que delineiam as forças e responder a elas, com a esperança de escolher a estratégia apropriada para um novo balanço antes que o oponente a reconheça.

Porter (1991, pág.27) diz que a definição do negócio da empresa é o ponto crucial da formulação estratégica (baseado na teoria de Levitt, 1960), até para a condição internacional e competições futuras. O desejo de explorar novos mercados e a visão do surgimento de competidores latentes pode ampliar a visão de rivalidade.

O autor ainda diz que a chave para o crescimento ou a sobrevivência é posicionar-se de forma menos vulnerável a ataques dos oponentes diretos. Estabelecer tal posição pode tomar muitas formas: relações com clientes; diferenciação de produtos; integração para trás ou para frente e liderança tecnológica.

### 3.3 O REFERENCIAL STONER

Stoner (1985, pág.138) define estratégia como um programa geral para a consecução dos objetivos de uma organização e, portanto, para o desempenho de sua missão.

Uma estratégia, segundo Stoner (1985, pág.138), estabelece uma mesma direção para a organização em termos de seus diversos objetivos e orienta o aproveitamento dos recursos usados para a organização seguir em direção a estes objetivos.

Para ele, a formulação ativa de uma estratégia é conhecida como *planejamento estratégico*, ao qual define como sendo o processo de



planejamento formalizado e de longo alcance, empregado para definir e atingir os objetivos organizacionais.

Segundo Stoner (1995, pág.138), existem cinco importantes atributos do planejamento estratégico aos quais são de comum acordo entre os autores e administradores. São eles:

- ✓ O planejamento estratégico lida com questões fundamentais ou básicas;
- ✓ O planejamento estratégico estabelece um quadro de referência para um planejamento mais detalhado e para as decisões administrativas do dia-a-dia;
- ✓ O planejamento estratégico envolve um prazo maior que outros tipos de planejamento;
- ✓ O planejamento estratégico dá um sentido de coerência e de força aos atos e decisões da organização no tempo;
- ✓ O planejamento estratégico é uma atividade de nível superior no sentido de que a direção tem que ter uma participação ativa nele.

Stoner (1985, pág. 139) justifica o uso do planejamento estratégico dizendo que:

*“os administradores verificam que, com a definição da missão de sua organização em termos específicos, eles tinham mais condições de dar direção e finalidade à sua organização. As organizações funcionam melhor com o planejamento estratégico e ficam mais sensíveis a um ambiente em transformação”.*

Ainda segundo Stoner, outra razão pela qual o planejamento estratégico se tornou importante para os administradores é que o planejamento estratégico permite que eles se preparem para o ambiente em rápida transformação em que suas organizações funcionam e o enfrentam. Quando o ritmo de vida era mais lento, os administradores conseguiam trabalhar com base na premissa de que o futuro seria bastante parecido com o passado. Podiam estabelecer objetivos e planos simplesmente extrapolando

experiências passadas. Hoje, os acontecimentos estão ocorrendo muito depressa para a experiência ser sempre um guia digno de confiança e os administradores são obrigados a formular novas estratégias adaptadas aos problemas e às oportunidades peculiares do futuro.

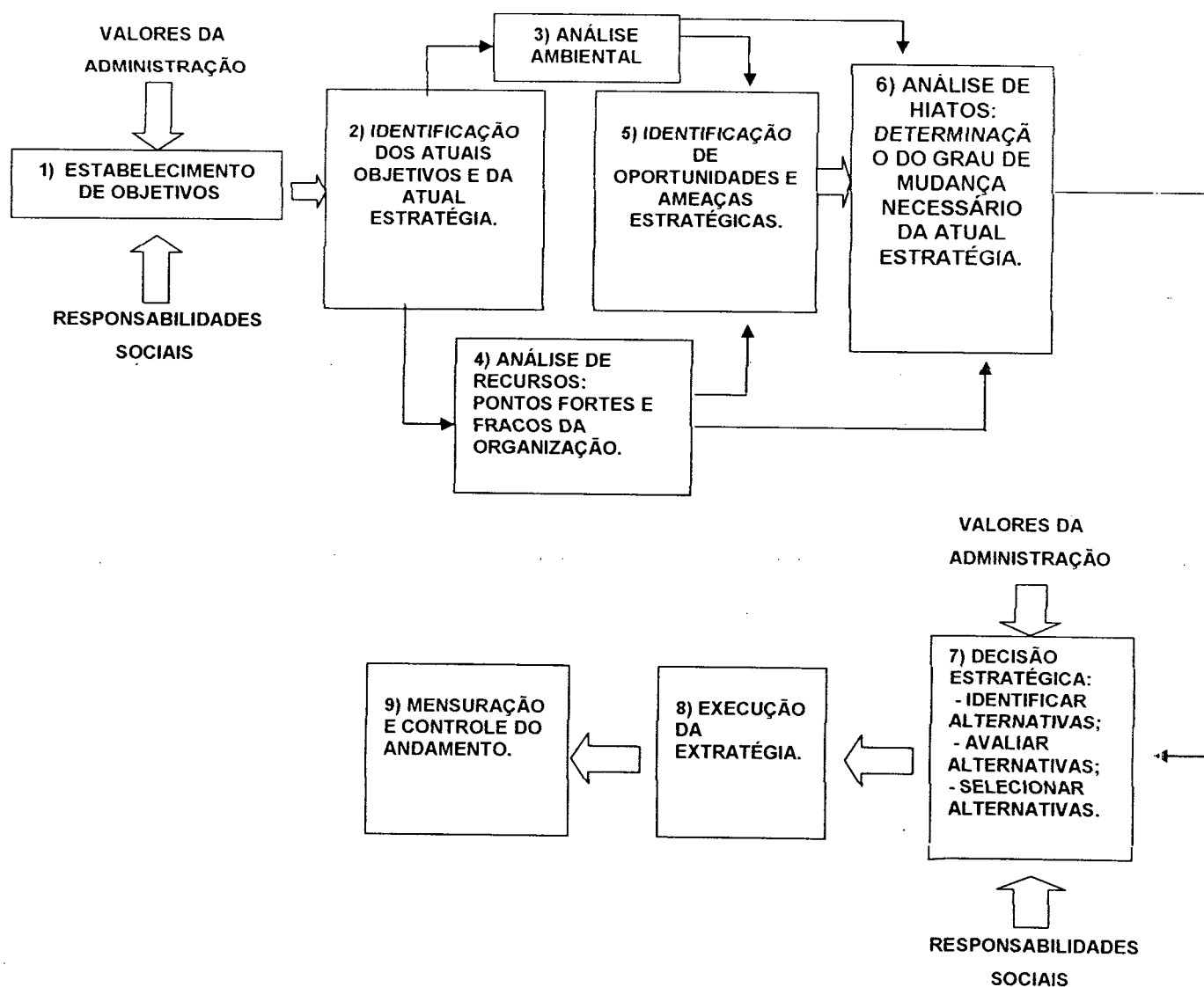
Para ele, a partir da segunda guerra mundial, diversas inovações importantes aumentaram a importância do planejamento estratégico. São elas:

- ✓ A taxa cada vez mais rápida de mudança tecnológica;
- ✓ A complexidade cada vez maior do trabalho administrativo;
- ✓ A crescente complexidade do ambiente externo;
- ✓ O intervalo mais longo entre as dimensões atuais e seus resultados futuros.

Stoner (1985, pág. 139) afirma existir muitos estudos sob a forma de pesquisa comparando organizações que tem um planejamento estratégico formal com outras organizações que não possuem planejamento estratégico formal. Os resultados indicam que o planejamento formal vale a pena, embora a maioria dos estudos tenha sido limitada a empresas grandes. Segundo ele, é provável que esta conclusão seja válida também para as organizações pequenas.

O autor apresenta um modelo formal de planejamento estratégico (fig. III), baseado em uma síntese que integra os passos de vários autores (Stoner, 1985, pág.288). Ele afirma que, “como modelo geral, pode ser aplicado, com algumas modificações, ao processo de planejamento estratégico de qualquer organização, seja ela grande ou pequena, com fins lucrativos ou sem fins lucrativos”.

**FIGURA III PASSOS DA FORMULAÇÃO E DA IMPLANTAÇÃO DA ESTRATÉGIA**



FONTE: STONER (1985).

### 3.4 O REFERENCIAL VASCONCELLOS

Vasconcellos (1992, pág.12) afirma que, constituída a massa crítica de recursos humanos através da interação setor produtivo/setor de pesquisa, é possível ao desenvolvimento científico respaldar o processo de inovação tecnológica.

Por outro lado, o desenvolvimento tecnológico propicia a elevação da capacidade competitiva do país no mercado externo e, simultaneamente, melhora o aproveitamento dos recursos disponíveis para atender à demanda interna.

Segundo Vasconcellos (1995, pág.12) relata, dados da ANPEI (Associação Nacional de Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia das Empresas Inovadoras) de 1988, revelam que o setor químico/petroquímico responde por 29% do total de investimentos em pesquisa e desenvolvimento. É seguido por metalúrgico/mineração/siderúrgico com 18,7%. Eletro-eletrônico/comunicações com participação igual a máquinas/equipamentos/instrumentos de 10,7%, vindo depois alimentos/bebidas/fumo com 6,7% e papel/celulose com 5,3%.

O salto tecnológico, como destaca Vasconcellos (1992, pág.12), a ser dado pelas empresas é ambicioso. É preciso agregar esforços setoriais, fazendo-os convergir para o objetivo comum do desenvolvimento e do processo social. Objetivos devem ser declarados, prioridades escolhidas, programas e projetos delineados. A gestão deve ser competente e o sistema de avaliação transparente. A empresa deve possuir seu plano tecnológico e atuar num ambiente propício ao desenvolvimento industrial e à inovação.

O autor afirma que na empresa inovadora, a estratégia tecnológica é responsabilidade da direção superior. A elaboração da estratégia tecnológica inicia-se pela análise da situação presente da empresa. Internamente identificam-se o seu perfil, suas unidades de negócios, as vantagens competitivas que a empresa detêm, seus pontos fortes e suas limitações. Em seguida, são identificadas mudanças no ambiente externo, nas dimensões políticas, econômicas e tecnológicas. A análise externa descreve a

evolução das tecnologias dominadas pela empresa e daquelas tecnologias emergentes capazes de revolucionar seu processo produtivo.

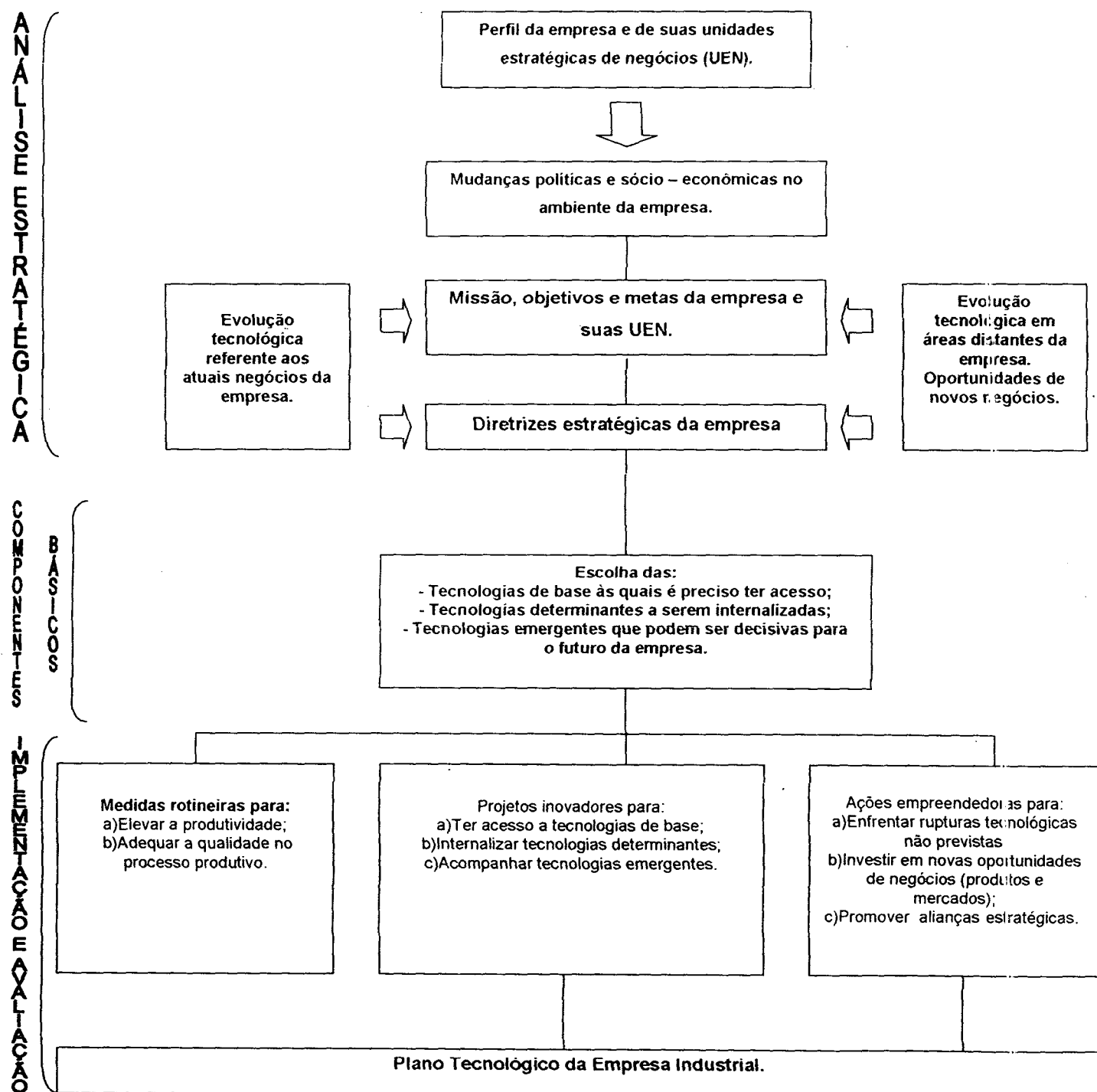
Ele ainda afirma que cabe à estratégia tecnológica apoiar e/ou determinar o vetor de crescimento empresarial escolhido.

A estratégia tecnológica é constituída, segundo Vasconcellos (1992, pág. 13), por três componentes básicos:

- ✓ Medidas rotineiras que busquem elevar a produtividade e a qualidade;
- ✓ Projetos de inovação que garantam a tecnologia necessária para a modernização e a expansão; e
- ✓ Ações empreendedoras para enfrentar rupturas tecnológicas imprevistas, promovendo alianças estratégicas ou investindo em novas unidades de negócios.

A figura IV descreve o processo de elaboração de uma estratégia tecnológica sugerido por Vasconcellos (1992, pág. 14).

FIGURA IV ESTRATÉGIA TECNOLÓGICA NA EMPRESA INDUSTRIAL



Fonte: Vasconcellos (1992).

Para Vasconcellos (1992, pág.15), delineada a estratégia tecnológica e os componentes para a sua viabilização, um plano tecnológico deve ser esboçado. Para ele, o plano tecnológico deve conter:

1) Quanto aos fins:

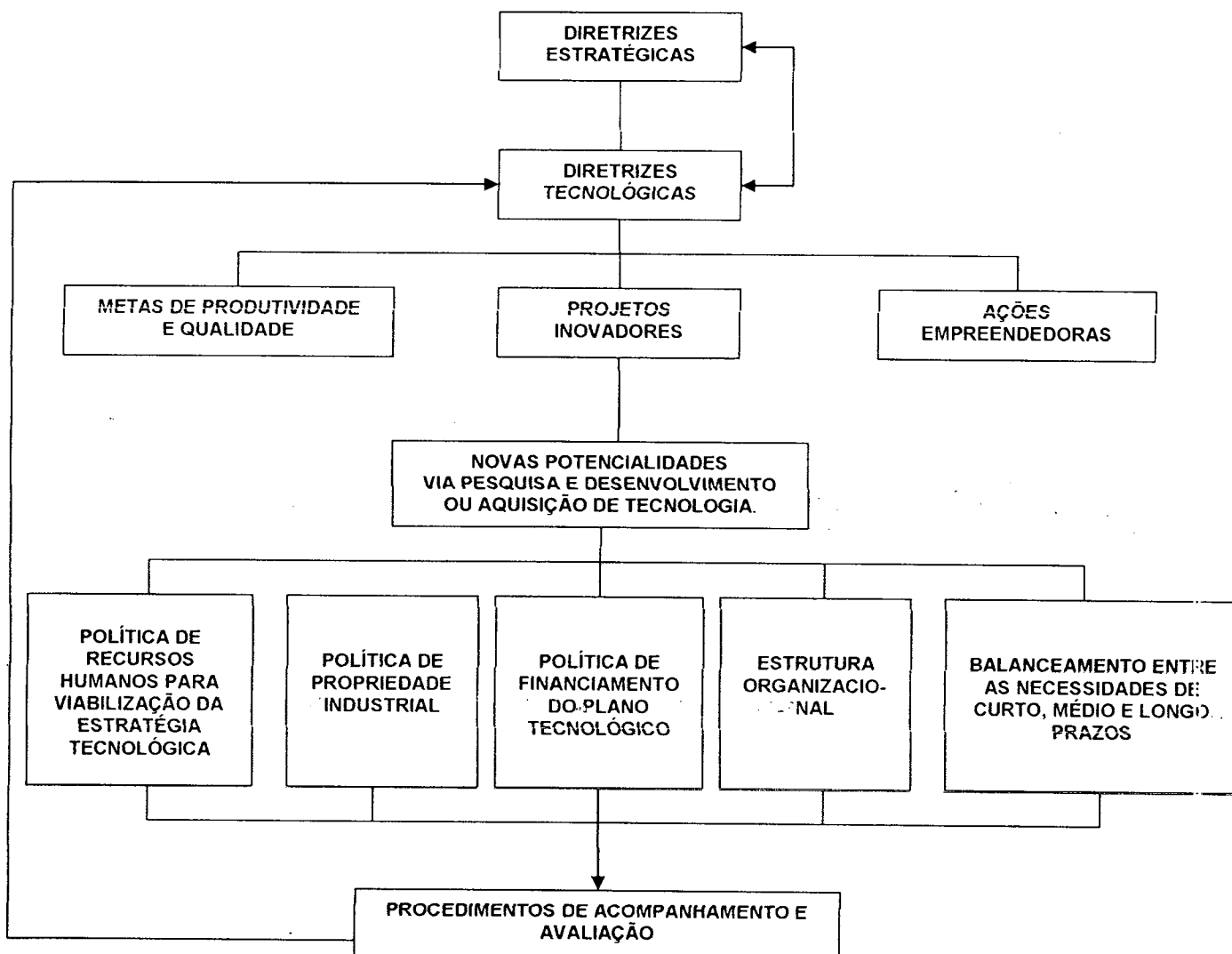
- ✓ As diretrizes estratégicas da empresa e de suas unidades de negócios;
- ✓ As diretrizes tecnológicas da empresa e de suas unidades de negócios;
- ✓ As metas a serem alcançadas na elevação da produtividade e qualidade;
- ✓ As novas potencialidades a desenvolver, através da pesquisa e desenvolvimento na empresa ou da aquisição de tecnologia;
- ✓ O balanceamento entre aquisição de tecnologia x desenvolvimento próprio de tecnologia.

2) Quanto aos meios:

- ✓ A política de recursos humanos para viabilização da estratégia tecnológica;
- ✓ A política de propriedade industrial, em especial a de licenças e patentes;
- ✓ O volume de recursos financeiros a serem alocados:
  - em valores absolutos;
  - em proporção ao faturamento, aos investimentos e ao retorno sobre os investimentos;
- ✓ A estrutura organizacional, que define a relação de autoridade e responsabilidade entre a administração central e a área de P & D;
- ✓ Os procedimentos de acompanhamento de projetos e avaliação dos resultados alcançados.

A formulação e a implementação do plano tecnológico, segundo Vasconcellos (1992, pág.17), estão condicionados ao meio onde se insere a empresa. O autor sugere um esquema de um plano tecnológico em uma empresa industrial, conforme a figura V.

FIGURA V O PLANO TECNOLÓGICO NA EMPRESA INDUSTRIAL



FONTE: VASCONCELLOS (1992).

### 3.5 O REFERENCIAL ZAWISLAK

Zawislak (1995, pág.97) afirma que: “o gerenciamento da tecnologia é um importante instrumento para a competitividade industrial, onde as empresas buscam equilíbrio entre uma rotina eficaz (simples atividade de resolução de problemas) e as mudanças que garantirão seu desenvolvimento (atividade de pesquisa e desenvolvimento – P & D)”.

Segundo o autor (1995, pág.98), a gestão da inovação tecnológica, ou simplesmente gerenciamento tecnológico é “uma atividade



*multidisciplinar, valendo-se, sobretudo, da engenharia, das ciências de um modo geral e da administração, para planejar, desenvolver e implantar capacidades tecnológicas capazes de moldar e realizar os objetivos estratégicos e operacionais de uma organização”.*

Para Zawislak *aput* Junges (1999, pág.48), os objetivos principais da gestão de inovação são:

- ✓ Manter o bom funcionamento dos processos de inovação tecnológica já estabelecidos;
- ✓ Levar empresas, cujos processos de inovação tecnológica parecem estar aquém de suas necessidades, para patamares superiores de organização; e
- ✓ Adequar cada tipo de empresa e de processo produtivo a um tipo específico de organização da atividade de inovação.

E, segundo ele, nos três casos, a empresa deverá sempre estar buscando um balanceamento adequado entre as fontes externas e as fontes internas de tecnologia.

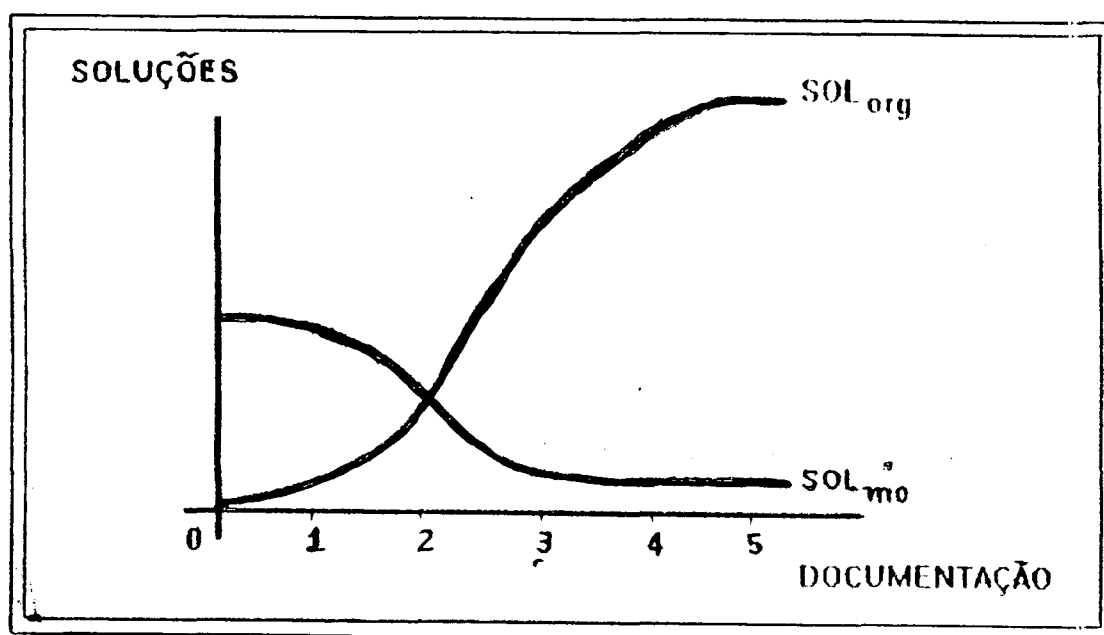
Na visão de autor, a gestão da inovação deverá lidar com:

- ✓ As maneiras de se realizar o próprio processo de inovação;
- ✓ A estratégia envolvida neste processo;
- ✓ A possibilidade de transferir tecnologias;
- ✓ A gestão da qualidade;
- ✓ A longevidade dos processos e dos produtos;
- ✓ As oportunidades tecnológicas que se abrem às empresas;
- ✓ O *State-of-the-art* ; etc.

O autor afirma que para escolher a forma de gerenciar a tecnologia, precisa-se antes conhecer a trajetória da empresa, segundo o volume de soluções e documentação. Para ele, pode-se considerar que quanto maior for o volume de informações documentadas (e uma firma inovadora irá certamente documentar suas inovações, tanto em nível de processo como de produto), maior será a necessidade de a firma estar formalmente organizada. Não somente em nível de produto (gestão e funcionamento), como da própria inovação (geração e aplicação).

Zawislak (1995, pág.99), representa em uma figura as diferentes trajetórias de organização da atividade de inovação segundo o volume de soluções e de documentação.

**FIGURA VI DIFERENTES TRAJETÓRIAS DE ORGANIZAÇÃO DA ATIVIDADE DE INOVAÇÃO SEGUNDO O VOLUME DE SOLUÇÕES E DE DOCUMENTAÇÃO**



FONTE: ZAWISLAK (1995)

**LEGENDA:** **SOLmo** – Participação das soluções originadas da mão-de-obra no total de soluções de uma empresa.

**SOLorg.** – Participação das soluções originadas da estrutura organizada no total de soluções de uma empresa.

**1 – 5:** tipos de estruturas segundo o grau de documentação.

Outra forma de se representar o que está na figura VI, segundo o autor, é através de um quadro, onde os pontos de 0 a 5 no eixo “documentação” podem ser ordenados em “tipos”, como mostra o quadro II a seguir.

## QUADRO II TIPOLOGIA PARA TRAJETÓRIAS DE ATIVIDADES DE INOVAÇÃO

PRINCIPAIS TRAJETÓRIAS	DOCUMENTAÇÃO	ATIVIDADE DE INOVAÇÃO	PARTICIPAÇÃO OPERÁRIA	ORGANIZAÇÃO DAS EMPRESAS
TIPO ZERO	Nenhum documento	Informal	Total de novas soluções	Artesanal
TIPO 1	Ordens de serviços	Formalizada para controlar as quantidades	Perda de poder sobre as quantidades	Micro empresas intensiva em mão-de-obra
TIPO 2	Idem tipo 1 + fichas técnicas	Formalizada até a atividade de design	Perda de poder sobre a quantidade do produto	PMEs intensivas em mão-de-obra
TIPO 3	Idem tipo 2 + balanceamento da produção	Atividade formal de PCP	Perda de poder sobre o tempo de produção	Grandes empresas intensivas em mão-de-obra
TIPO 4	Idem tipo 3 + introdução de fabricação	Atividade formal de engenharia	Perda de poder sobre o método de fabricação	Empresas intensivas em capital
TIPO 5	Idem tipo 4 + relatórios de P & D	Atividade formal de P & D	Poder restrito a execução da fabricação	Empresas intensivas em C & T

FONTE: Zawislak (1995).

Zawislak (apud Junges, 1999, pág.49), afirma que, em função do nível tecnológico brasileiro ser fraco e os recursos humanos não serem capacitados para a inovação tecnológica, que se organize a formação de centros de P & D e departamentos de P & D para criar o “hábito da pesquisa” nas firmas.

### 3.6 O REFERENCIAL ARANTES

O modelo proposto por Arantes (1994) é o gerenciamento tecnológico através do sistema de gestão integrado aos demais *subsistemas da empresa* (institucional, gerencial, operacional, organizacional, comunicação, informação, humano comportamental e de processos de mudança) e da

*sociedade* com os respectivos *subsistemas* (político, social, cultural, econômico, legal e ecológico), intermediados por variáveis humanas e técnicas.

Os subsistemas da empresa são:

- ✓ Institucional: Missão, propósitos e princípios da organização;
- ✓ Organizacional: Níveis de autoridade, papéis/responsabilidades e equipes;
- ✓ Informação: Informações gerenciais;
- ✓ Humano-comportamental: Padrões de comportamento: motivação, ativação e integração;
- ✓ Comunicação: Processos e meios de comunicação;
- ✓ Gerencial: Parâmetros de resultados, processos e estilo gerencial;
- ✓ Operacional: Processos e métodos das operações.

Os subsistemas tecnológicos são administrados diretamente pelos subsistemas: gerencial, operacional, organizacional, comunicação e informação e subsidiados pelos subsistemas institucional e humano-comportamental.

Esse modelo pode ser aplicado ou adaptado às pequenas empresas, desde que respeitadas as particularidades destes empreendimentos. Neste caso em especial, há informalidade e abrangência dos subsistemas, uma vez que as atividades de cada subsistema normalmente são realizadas pelo proprietário e seus sócios.

### 3.7 O REFERENCIAL OLIVEIRA

Para Oliveira (1995, pág.191), a formulação de uma estratégia é um dos aspectos mais importantes que o executivo enfrenta no processo de elaboração do planejamento estratégico.

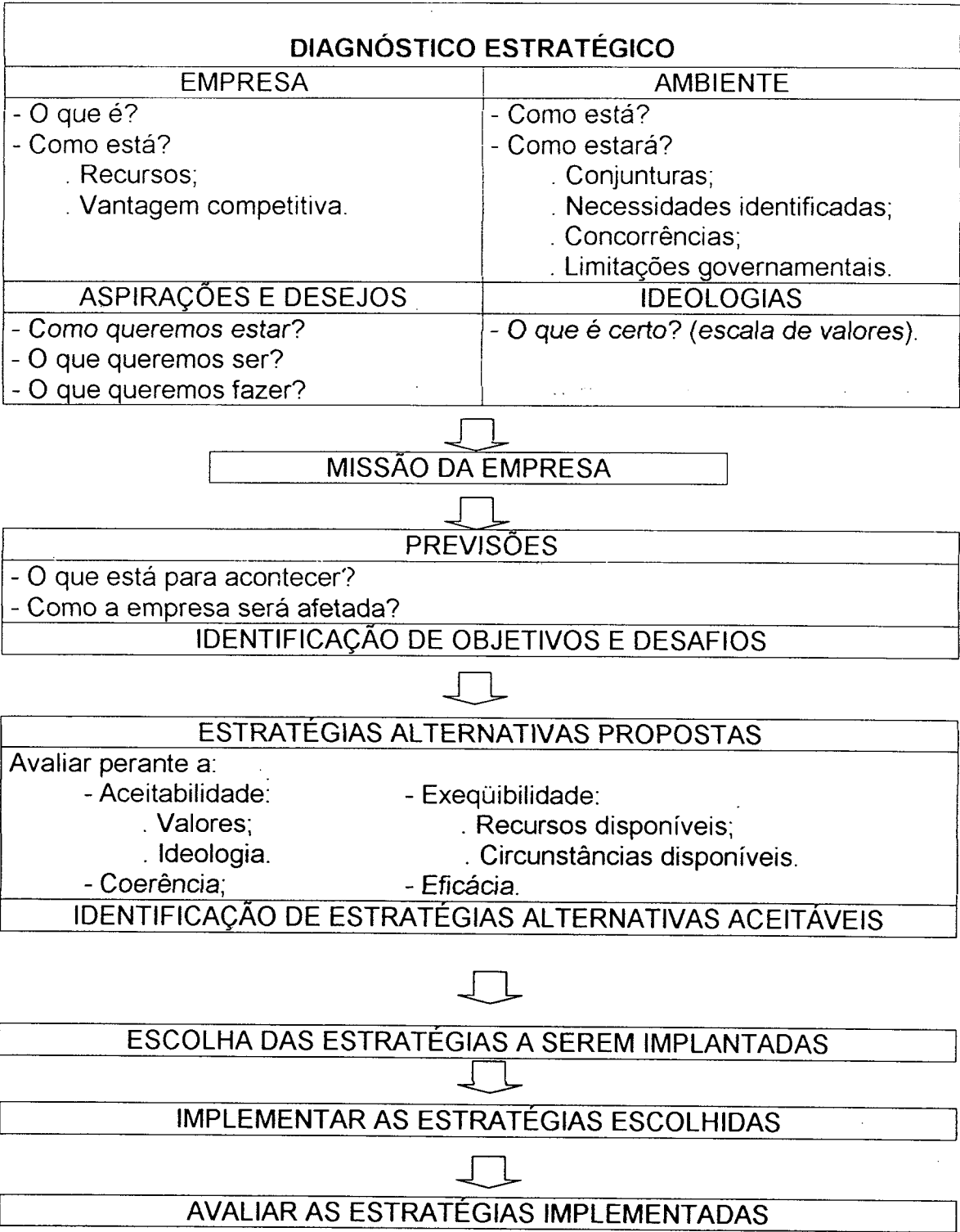
Ainda segundo o autor, para a formulação de estratégias, devem-se considerar inicialmente três aspectos:

- ✓ A empresa, com seus recursos, seus pontos fortes, fracos ou neutros, bem como a sua missão, propósitos, objetivos, desafios e políticas;
- ✓ O ambiente, em sua constante mutação, com suas oportunidades e ameaças; e
- ✓ A integração entre a empresa e seu ambiente visando a melhor adequação possível, estando inserido neste aspecto a amplitude de visão dos administradores da empresa.

A essência da formulação de estratégias consiste em lidar com a concorrência. Portanto, o executivo deve conhecer as forças que controlam a concorrência num setor industrial (Oliveira, 1995, pág.191).

A seguir apresentar-se-á um esquema de formulação de estratégias nas empresas proposta por Oliveira(1995,pág.195).

FIGURA VII ESQUEMA DE FORMAÇÃO DE ESTRATÉGIAS NAS EMPRESAS



Fonte: Oliveira (1995).

O autor resume com simplicidade que o planejamento estratégico possui quatro aspectos de atuação:

- ✓ *O que a empresa pode fazer em termos de ambiente externo;*
- ✓ *O que a empresa é capaz de fazer em termos de capacidade e competência;*
- ✓ *O que a alta administração da empresa quer fazer, consideradas as expectativas pessoais e grupais; e*
- ✓ *O que a empresa deve fazer, consideradas as restrições sociais e éticas.*

Oliveira (1995, pág.76) apresenta um modelo de um processo de planejamento estratégico, conforme mostrado na figura VIII abaixo:

### FIGURA VIII PROCESSO DE PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

O Processo inicia-se a partir de:

**VISÃO**

Algumas vezes irrealista quanto aos “destinos” da empresa e submetida a uma avaliação racional e criteriosa das:

**OPORTUNIDADES**

Em termos de:

- Mercados a explorar;
- Recursos a aproveitar.

**AMEAÇAS**

Que prejudicarão a empresa e suas oportunidades.

Considerando a realidade da empresa e de seus

**CONCORRENTES**

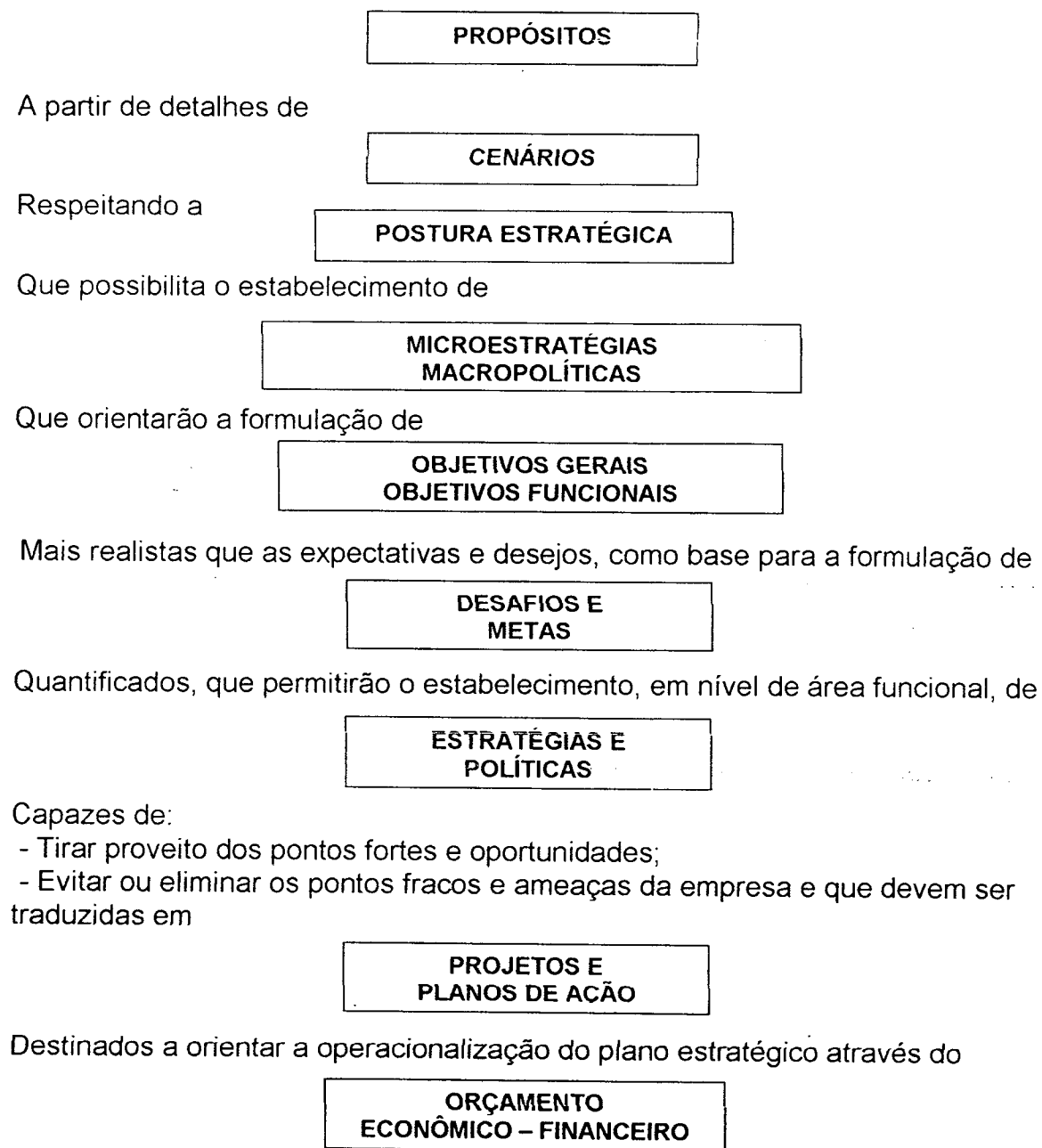
Com seus

**PONTOS FORTES  
PONTOS FRACOS  
PONTOS NEUTROS**

Tudo isso “dentro” de um horizonte estabelecido para

**MISSÃO**

E que deve conduzir à escolha de



Fonte: Oliveira (1995).



### 3.8 OUTRAS OPINIÕES CONSIDERADAS NO ESTUDO

Schaefer et al (1996) *apud* Junges (1999, pág.50) propõe para as pequenas empresas:

- ✓ Manter-se informada e atualizada;
- ✓ Manter contato com as entidades de apoio à pequena empresa;
- ✓ Buscar parcerias com outras empresas;
- ✓ Conectar-se à internet;
- ✓ Consultar especialistas para discutir questões tecnológicas que não domina;
- ✓ Realizar o planejamento da tecnologia em conjunto com o planejamento organizacional;
- ✓ Conscientizar-se de que é uma pequena empresa, e que para se manter competitiva, deve aproveitar e fazer o melhor uso dos recursos disponíveis (tecnológicos, humanos, financeiros, material e informações).

Para Mañas (1993) *apud* Junges (1999, pág.50), na função gerencial de inovação e tecnologia existem muitas e variadas atividades relacionadas com os produtos e conhecimentos envolvidos, ou seja, o conhecimento mais relevante para cada atividade especializada, humana e lógica – analítica.

Slack (1993) *apud* Junges (1999, pág.50), define que para gerenciar a tecnologia de processo é importante saber o tamanho (abrangência de sua capacidade), o grau de automação (equilíbrio entre a quantidade de capital e de mão-de-obra) e o grau de integração (como esta tecnologia está ligada a outros equipamentos). Ainda segundo ele, o gerenciamento da tecnologia de processo deve ser feito levando em consideração algumas análises:

- ✓ Escolha e avaliação da tecnologia (viabilidade, aceitabilidade e vulnerabilidade do investimento envolvido na aquisição e/ou utilização da tecnologia);

- ✓ Analisar os estágios do desenvolvimento do produto;
- ✓ Investigação conceitual;
- ✓ Investigação da tecnologia / engenharia / formação básica;
- ✓ Desenvolvimento detalhado do produto;
- ✓ Desenvolvimento da engenharia de processo;
- ✓ Produção piloto;
- ✓ Manufatura em regime normal.

Dias (1994) *apud* Junges (1999, pág.51) acredita que gerenciar tecnologia é fazer a “ponte” entre a tecnologia de base e uma necessidade de mercado e, para isso, sugere:

- ✓ Líder do projeto (incentivador da equipe);
- ✓ Gerência atenta e paciente (base de capital; base de matéria-prima; serviço de apoio; laboratórios bem equipados; equipe de vendas; uso interno pessoal técnico; envolvimento de outras funções; vantagens econômicas; prazo para comercialização e patente protetora);
- ✓ Contínuo incentivo da empresa a novos produtos e novas tecnologias (vendas / marketing; pesquisa / assistência técnica; produção e negócios).

## CAPÍTULO 4

### GESTÃO TECNOLÓGICA NAS EMPRESAS

Para Kruglianskas (1996, pág.57), a gestão da inovação tecnológica em organizações de grande porte ou mesmo em pequenas empresas de base tecnológica, já existe certa consolidação de conhecimentos, baseada em uma tradição de pesquisas e publicações sobre gestão de P&D, especificamente a partir da década de 1950, nos Estados Unidos. Todavia, no que tange à dissertação de conhecimentos sobre pesquisas e práticas de gestão da inovação tecnológica em pequenas e médias empresas de setores tradicionais, o material disponível é bastante escasso, em particular quando se trata de contextos de países em desenvolvimento.

#### 4.1 TECNOLOGIA

Para uma organização, a tecnologia é um dos elementos chave para definir a sociedade ou a civilização. Segundo LaPiere (*apud* Goedert, 1999, pág.28):

*o homem não precisa somente do alimento para viver, mas sem o alimento, não sobrevive. Então, é da tecnologia das pessoas que vem este alimento, a manutenção do meio, grande ou pequeno. A natureza da tecnologia das pessoas é a chave para compreender a interação da sociedade.*

Muitas vezes a tecnologia é confundida com ciência, mas para alguns autores como Ribault, Martinet e Lebidois (*apud* Roque, 1998), ela é definida como o conjunto formado pelos conhecimentos, meios e habilidades (capacidade de realizar algo), colocados a serviço da fabricação de um produto final.

Esse conceito citado anteriormente distingue a tecnologia da ciência no momento em que coloca a tecnologia utilizando conhecimentos (na forma de processos ou métodos) em condições industriais. A ciência, por sua vez, busca a contínua aquisição, aprimoramento e sistematização dos conhecimentos, não sendo uma condição essencial sua utilização industrial.

Uma tecnologia busca solucionar problemas e, desta maneira, tornar-se indispensável na fabricação de um produto ou de seus componentes ou ainda, numa pequena modificação que faça parte do processo de produção destes.

Segundo Gouveia (1997, pág.153), a palavra tecnologia é muitas vezes utilizada em contextos no qual a palavra “técnica” seria muito mais adequada. As tecnologias são resultados de conhecimentos formalizados e transmitidos e também, a base do desenvolvimento de todas as atividades industriais.

Para Foster *apud* Goedert (1999, pág.28), a tecnologia é definida como: *“um processo específico que produz produtos específicos. É difícil distinguir o produto da tecnologia”*.

Steele *apud* Gouveia (1997, pág.153), define extensivamente a tecnologia em todas as áreas da empresa dizendo que a tecnologia é a capacidade que a empresa tem para fornecer os seus produtos e serviços aos clientes, tanto agora como no futuro.

Morin *apud* Gouveia (1997, pág.153), traduz a tecnologia como:

*a arte de implementar num contexto local e no sentido de atingir objetivos determinados, todas as ciências, técnicas e regras básicas que estão envolvidas na concepção dos produtos e processos, nos métodos de gestão e nos sistemas de informação de uma empresa.*

Segundo Mañas (1993, pág.116), o conceito de tecnologia é desdobrado em três componentes:

- a) *Tecnologia de operações, que compreende as técnicas usadas nas atividades do fluxo de trabalho da organização;*
- b) *Tecnologia de materiais, que considera os materiais usados no fluxo de trabalho e estabelece ainda que é possível que uma técnica altamente sofisticada seja aplicada a materiais altamente simples; e*
- c) *Tecnologia de conhecimento, onde as complexidades das variáveis do sistema de conhecimento usados nos fluxos de trabalho são os principais pontos.*

Rogers (1995) *apud* Goedert (1999, pág.29) cita que a tecnologia é um projeto para a ação instrumental que reduz a incerteza nas relações causa-efeito, nos relacionamentos envolvidos, para alcançar um resultado desejado.

Sendo assim, com a implementação de novas tecnologias, a maioria das organizações busca aumentar a competitividade de seus produtos no mercado através da redução de custos, do aumento da produtividade, da redução do tempo de produção e por meios de maior flexibilidade de sua produção em relação às variáveis do mercado.

## 4.2 O PROCESSO DE DIFUSÃO TECNOLÓGICA

Tornatzky e Fleischer(1990) *apud* Goedert (1999, pág.35) citam cinco elementos principais que devem ser levados em consideração na escolha de um processo de difusão tecnológica, visando o uso efetivo da mesma. São eles:

1) Natureza da tecnologia: Cada tecnologia apresenta diferentes características que tem implicações em como se pode tentar usá-la efetivamente. Estas características incluem:

- a) A ciência envolvida: (muitas organizações não têm um patamar tecnológico ou os seus primeiros trabalhos não conduzem embasamento tecnológico);
- b) Fragilidade e eficácia: (a eficácia funciona? Se funciona, com que grau de fragilidade? Quem fala assim? Como é comparado e com que critérios essa eficácia foi determinada? Os critérios para qualquer tecnologia com aspirações para ser usada efetivamente é a empresa cumprindo os seus objetivos, com poucas possibilidades de erros);
- c) Granulosidade e testabilidade: (dizer que algumas tecnologias são “granulosas”, significa dizer que a sua abrangência é ampla. Atinge uma grande quantidade de organizações usuárias desta tecnologia por um período extenso e, conseqüentemente, são difíceis de serem absorvidas pelos usuários).
- d) Adaptabilidade: (ao pôr em prática o processo de difusão tecnológica, é inevitável fazer algumas adaptações, que deverão ser práticas e objetivas).
- e) Empacotamento: (é o grau com que estão interligados todos os componentes do processo de inovação).

2) Características dos usuários: Existem duas maneiras de visualizar as características dos usuários e como elas afetam a escolha da abordagem do uso efetivo. São elas:

- a) Contexto do usuário individual (conjunto de objetivos, papel a desempenhar, expectativas, critérios e know-how);
- b) Características individuais e organizacionais que decisivamente afetam a habilidade da pessoa e/ou da organização para absorver e usar a inovação.

3) Características dos desenvolvedores:

4)Fronteiras dentro e entre desenvolvedores/usuários:  
Relacionamentos/redes; e

5)Características da comunicação e mecanismos de transação (relação custo x benefício): Envolvem dois aspectos: o de desenvolvimento dos meios de comunicação (canais onde transitam as informações) e mecanismos de transação (maneira de formalizar a troca dos relacionamentos entre usuários e desenvolvedores).

Para Mañas (1993) apud Goedert (1999, pág.37), a dependência econômica, e como consequência a tecnologia, é o maior entrave para o desenvolvimento do país em nível de produção, seleção e adoção de tecnologias apropriadas às suas necessidades específicas e aos recursos que possui.

Segundo Dahab, et al (1995) apud Junges (1999, pág.35):

*a difusão tecnológica é o conjunto de conhecimentos práticos ou científicos, aplicados na obtenção, distribuição e comercialização de bens ou serviços. Dentro deste contexto, a difusão tecnológica é a disseminação e a transferência do conhecimento e da inovação que, integradas no processo de repasse do conhecimento tecnológico entre empresas, são fundamentais neste processo de transferência de 'know-how'.*

O grande desafio para as organizações de pequeno e médio porte é o de extrair do mercado a sensibilidade necessária para o seu negócio, a inovação e a tecnologia para o seu produto e a sua adequação a novos modelos de gestão. Também pode ser citado a busca pela integração, flexibilidade e diversificação dos seus produtos e serviços. Os recursos que as organizações dispõem para obtenção desse processo inovador geralmente, no

Brasil, são limitados, fazendo com que esse desafio se torne mais difícil de ser vencido.

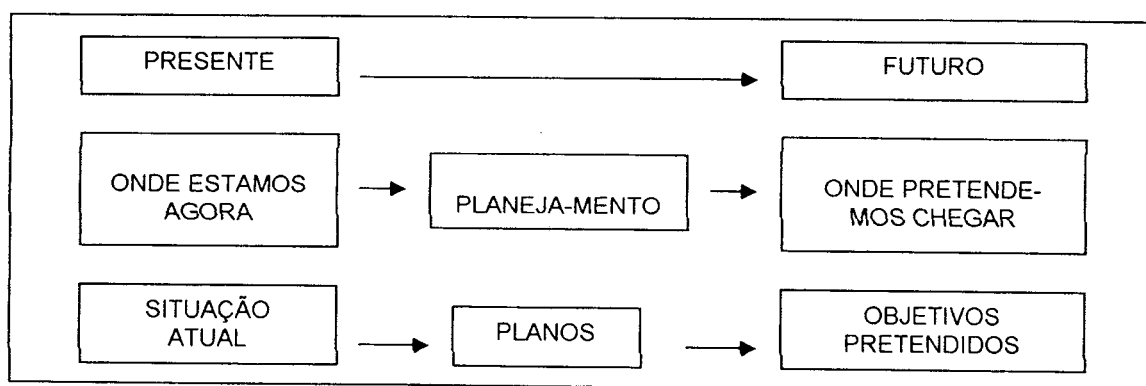
### 4.3 PLANEJAMENTO TECNOLÓGICO

Nos dias atuais, as organizações não podem trabalhar na base da improvisação. Quase tudo nelas tem que ser planejado antecipadamente. O planejamento é a figura inicial da função administrativa, por ser exatamente aquela que serve de base para as demais funções.

Chiavenato (1993, pág.37) diz que o planejamento é quem determina, antecipadamente, quais são os objetivos que devem ser atingidos e como se deve fazer para alcançá-los. Trata-se, portanto, de um modelo teórico para a ação futura. Começa com a determinação dos objetivos e detalha os planos necessários para atingi-los da melhor forma possível.

Para Chiavenato (1993, pág.37): *“planejar é definir os objetivos e escolher antecipadamente o melhor curso de ação para alcançá-los. O planejamento define onde se pretende chegar, o que deve ser feito, quando e em que seqüência.”*

#### QUADRO III AS PREMISSAS DO PLANEJAMENTO



Fonte: Chiavenato, 1993.

As empresas buscam, geralmente, alcançar vários objetivos ao mesmo tempo, e estes, devem ser hierarquizados conforme as prioridades.



Segundo Chiavenato (1993, pág.38), além da hierarquia de objetivos, existe também uma hierarquia do planejamento. Para ele existem três níveis distintos de planejamento: o planejamento estratégico; o tático e o operacional.

O planejamento estratégico é o mais amplo e abrangente toda a organização. Suas principais características são:

- ✓ Projetado a longo prazo;
- ✓ Envolve a empresa como uma totalidade;
- ✓ É definido pela cúpula da organização;
- ✓ Corresponde ao plano maior, ao qual todos os demais estão subordinados.

Planejamento tático é feito em nível departamental. Suas principais características são:

- ✓ Projetado para médio prazo;
- ✓ Envolve cada departamento, abrange os seus recursos específicos e preocupa-se em atingir os objetivos departamentais;
- ✓ Definido em cada departamento da empresa.

Planejamento operacional é feito para cada tarefa ou atividade. Suas principais características são:

- ✓ Projetado para curto prazo (para o imediato);
- ✓ Envolve cada tarefa ou atividade isoladamente e preocupa-se com o alcance de metas específicas;
- ✓ Definido para cada tarefa ou atividade.

## QUADRO IV OS TRÊS NÍVEIS DE PLANEJAMENTO

PLANEJAMENTO	CONTEÚDO	EXTENSÃO DE TEMPO	AMPLITUDE
ESTRATÉGICO	Genérico, sintético e abrangente.	Longo prazo.	Macroorientado. Aborda a empresa como uma totalidade.
TÁTICO	Menos genérico e mais detalhado.	Médio prazo.	Aborda cada unidade da empresa separadamente.
OPERACIONAL	Detalhado, específico e analítico.	Curto prazo.	Microorientado. Aborda cada tarefa ou operação apenas.

Fonte: Chiavenato(1993).

### 4.4 VANTAGENS DO PLANEJAMENTO

As vantagens do uso do planejamento nas organizações são muitas, dentre elas Paulinyi (1996, pág.87) relaciona algumas como primordiais. São elas:

- ✓ Coesão Interna: Compartilhar, motivar e sincronizar os esforços para chegar a objetivos futuros.
- ✓ Autoconhecimento: Explicação dos valores centrais da organização.
- ✓ Redução de conflitos: O planejamento cria um processo para administrar os conflitos.
- ✓ Valorização das diferenças: Pessoais e das equipes, suas particularidades ou idiossincrasias.
- ✓ Solução de problemas: O reconhecimento dos pontos fracos da organização por todos é um importante passo não só para o encaminhamento de soluções, mas também para uma atitude de time por parte da alta direção.
- ✓ Produtividade: A análise e solução de problemas eliminam ineficiências, atritos e desperdícios dentro da organização.

- ✓ Novas oportunidades: O planejamento é o único instrumento que sistematiza a varredura de oportunidades de negócios para a organização.
- ✓ Inovação: O planejamento sempre é feito no sentido de mudar, transformar, revitalizar, inventar ou recriar a organização.
- ✓ Eliminar surpresas desagradáveis: O planejamento examina diversas possibilidades futuras, reduzindo eventuais surpresas pelo fato de algumas delas já terem sido consideradas em alguma outra fase do planejamento.
- ✓ Atenuar efeitos colaterais da mudança tecnológica: O planejamento pretende controlar os efeitos colaterais indesejáveis das mudanças promovidas pelo plano.
- ✓ Amizades e alianças: O planejamento é um insumo essencial para indicar que parceiros e quais alianças a empresa deverá buscar para garantir o seu futuro.
- ✓ Problema de trabalho: O planejamento organiza as prioridades da empresa e, conseqüentemente, a agenda dos seus dirigentes.
- ✓ Aprimoramento gerencial: O acompanhamento do plano, uma exigência do planejamento, facilita a vida do dirigente, pois automatiza aquilo que previamente era responsabilidade sua.
- ✓ Adaptabilidade: O planejamento permite sugestões e alterações, que é garantido em função do acompanhamento, verificação e correção.

Segundo Stoner (1982, pág.85), uma grande vantagem do planejamento estratégico é que ele dá diretrizes coerentes para as atividades da organização. Com o planejamento estratégico os administradores estabelecem para suas organizações objetivos claramente definidos e métodos para sua consecução. Assim, suas organizações tem uma finalidade e uma direção clara. Além disso, o processo de planejamento ajuda aos

administradores a preverem problemas antes de eles surgirem e a lidar com eles antes de se agravarem. Ainda também é citado pelo autor as possibilidades de minimizar a probabilidade de erros e de surpresas desagradáveis.

O autor cita como desvantagens que para o aproveitamento integral das vantagens acima descritas, a organização tem que fazer planejamento estratégico formal, que requer um investimento considerável de tempo, dinheiro e pessoal.

Todas estas razões levam a crer que as organizações que levam vantagem são as que operam de forma planejada.

#### **4.5 REQUISITOS QUE UM MODELO DE GERENCIAMENTO TECNOLÓGICO DEVE TER PARA SER IMPLANTADO EM UMA PEQUENA EMPRESA**

Segundo alguns autores pesquisados (Lira et al., 1998; Rebouças, 1995), existem alguns fatores relativos à metodologia e à viabilidade de implantação, os quais serão citados abaixo.

##### ***a) Fatores relativos ao método:***

- ✓ Baixo custo de implantação, pois na sua maioria, estas organizações não apresentam recursos disponíveis para aquisição de novas tecnologias ou, quando apresentam, são em pequena quantidade. Segundo Lira et al. (1998), considerou como um dos obstáculos mais importantes para a inovação a escassez de recursos financeiros;
- ✓ Menor grau de formalidade possível, pois com isso haverá uma maior agilidade e rapidez na implementação do método;
- ✓ Flexibilidade oferecida para possíveis ajustes no decurso da sua implantação. Segundo Kruglianskas (1996), a flexibilidade refere-se à capacidade das MPEs para responder prontamente às demandas de seu mercado, mediante a

adaptação de seus produtos e/ou serviços às mudanças empreendidas por seus clientes;

- ✓ Evitar um aumento do nível de stress e insatisfação dos empregados. Para Turban *apud* Neves (1999), existem vários fatores que causam um aumento do nível de stress, dentre eles pode-se citar: a mudança na natureza da tarefa e na maneira como o trabalho é organizado, principalmente se for drástica e o aumento no volume de trabalho e/ou de responsabilidades;
- ✓ Alavancar um aumento da produtividade e/ou na qualidade de bens e serviços produzidos, tornando-os mais competitivos, levando-se em consideração os impactos causados aos usuários finais (Czaja *apud* Neves, 1999);
- ✓ Trazer melhorias para as relações de grupo, pois com isso haverá um maior envolvimento de todos com a empresa e, principalmente, a melhoria da troca de informações entre os mesmos.

**b) Fatores relativos à viabilidade de implantação e obtenção de resultados:**

- ✓ Treinamento e desenvolvimento da capacitação interna. Segundo Walsh et al.; Rothwell, *apud* Kruglianskas (1996), para as inovações de caráter radical, há necessidade de pessoal mais qualificado, como engenheiros e cientistas, ao qual as MPEs, especialmente as de setores tradicionais, normalmente não possuem escala econômica para alocar, em tempo significativo, pessoal com esta qualificação;
- ✓ Compatibilidade com as necessidades da organização, com isso evitaria-se investimentos em tecnologias que não serviriam para alavancar a produção e/ou serviços da organização;
- ✓ Enquadramento das mudanças com os propósitos e objetivos estabelecidos;

- ✓ Obtenção de recursos adicionais ou melhor realocação dos existentes. No caso de insuficiência de recursos para a implantação ou aquisição da tecnologia desejada, procurar alguma forma de financiamento junto a instituições tipo SENAI; SEBRAE; etc., de forma a viabilizar a compra da referida tecnologia, ou se já existe, fazer uma redistribuição de recursos disponíveis;
- ✓ Atitudes favoráveis por parte dos administradores, pois de nada adiantaria o esforço de todo o grupo em provocar mudanças na organização se os próprios administradores não acreditarem ou não se esforçarem para que haja tais mudanças;
- ✓ Desenvolvimento e agilização do processo de solução de problemas, pois com isso, haverá uma maior rapidez na solução dos obstáculos surgidos durante a implementação de todo o processo.

#### 4.6 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

O planejamento estratégico é conceituado, segundo Oliveira (1995, pág.35), como: *"um processo gerencial que possibilita ao executivo estabelecer o rumo a ser seguido pela empresa, com vistas a obter um nível de otimização na relação da empresa com o seu ambiente"*.

O planejamento estratégico é, normalmente, de responsabilidade dos níveis mais altos da empresa, envolvendo-a como um todo (Ansoff, 1990), e diz respeito tanto à formulação de objetivos quanto à seleção dos cursos de ação a serem seguidos para a sua consecução, levando em consideração as condições externas e internas à organização e a sua evolução esperada.

Segundo Silveira (1996), a flexibilidade é um pressuposto para o bom funcionamento do planejamento estratégico. A simples definição de longo prazo de metas, por si só, não é suficiente para que o mesmo tenha êxito.

Para James *apud* Silveira (1996, pág. 87):

*enquanto a economia encontra-se em expansão, a probabilidade de um planejamento estratégico ter êxito é realmente muito alta. Contudo o fator que levou a empresa ao êxito não foi o planejamento por si e sim, as facilidades do mercado. Em épocas de recessão, baixas vendas ou concorrência acirrada, conforme ocorrido nos Estados Unidos na década de 80, o planejamento estratégico deve ser mais do que um simples traçado de metas e métodos.*

Silveira (1996, pág.87), afirma que: *além dos fatores externos à empresa, deve-se ainda observar os fatores qualitativos da própria empresa, como a capacitação dos recursos humanos para o bom desempenho das atividades propostas”.*

Sendo assim, diversos especialistas na área de planejamento empresarial (Mintzberg, 1973; Porter, 1986; Ansoff, 1990), reiniciaram a análise do método implantado até então. Depois de tantos anos sendo elogiado, quando as suas limitações começaram a emergir, ficou, de certa forma, simples verificar o erro cometido. O mercado é dinâmico, a própria empresa é dinâmica. Os fatores quantitativos, por si só, não poderiam mais explicar os resultados futuros.

Portanto, a evolução do planejamento estratégico deveu-se à dinâmica do mercado, em um primeiro momento, para posteriormente, os profissionais da área tomarem conhecimento que os seus modelos eram falhos e vulneráveis (Mintzberg, 1973).

O futuro do planejamento estratégico, certamente, não passará pelos erros dos seus anos iniciais, expostos anteriormente. Os empresários e profissionais da área de planejamento já estão cientes (ou deveriam estar) que a crença cega em previsões futuras de longo prazo não passam de falácias e que a rigidez dos processos para o alcance das metas é muito pretenciosa, em

se tratando de um resultado dependente de tantas variáveis imponderáveis na sua totalidade.

## 4.7 ESTRATÉGIA

### 4.7.1 Principais Erros Estratégicos no Gerenciamento da Tecnologia

Alguns autores como Dahab, et al. (1995, pág. 17) e Barbieri (1989, pág.29) listam em suas obras alguns dos erros mais comuns no gerenciamento da tecnologia, como por exemplo:

- ✓ *Mal entendimento da natureza e orientação do gerenciamento da tecnologia, ou seja, mal entendimento dos problemas do gerenciamento da tecnologia;*
- ✓ *Visão e liderança inadequadas, ou seja, qualificação inadequada dos empreendedores. Dentre estas, podemos destacar:*
  - a) *Visão estreita (a gestão tecnológica não pode estar interligada à estratégia empresarial);*
  - b) *Falta de liderança e habilidade de lidar com as mudanças;*
  - c) *Pensamento estratégico inadequado e falta de foco;*
  - d) *Ênfase na estratégia de curto prazo, visando benefícios mais rápidos e não em investimentos de longo prazo e resultados futuros;*
  - e) *Falta de comprometimento dos empresários com a gestão da inovação tecnológica.*
- ✓ *Práticas organizacionais pobres, ou seja:*
  - a) *Ética de inovação insuficiente;*
  - b) *Gerenciamento através de slogans;*
  - c) *Gerência da qualidade inadequada;*
  - d) *Gerenciamento estratégico da tecnologia insuficiente;*
  - e) *Transferência tecnológica inadequada.*



Analisando o problema central do mal entendimento do gerenciamento da tecnologia, este passa a ser mal interpretado a partir do significado da palavra “tecnologia”. Para a maioria das gerências das pequenas organizações, a tecnologia é vista como algo diferente, que deve ser tratado por especialistas no assunto, principalmente em empresas de base tecnológica.

A tecnologia tem que ser encarada com uma visão bem mais abrangente, e não só como aperfeiçoamento de processos produtivos e de produtos. Essa deve ter uma abrangência dentro e fora da organização, englobando todos os conhecimentos: tecnológico; empresarial; operacional e das relações interpessoais.

Não pode-se deixar de relacionar “gestão tecnológica” com a “globalização”, até porque a globalização traz consigo as seguintes condições: qualidade de produtos e serviços; redução dos custos; poupança dos insumos; economia de escala; estrutura organizacional adequada à implementação de inovações tecnológicas e flexibilidade a possíveis mudanças.

Portanto, as organizações, pondo em prática estas condições impostas pela globalização, estarão colocando os seus produtos e serviços dentro dos padrões internacionais de consumo e, conseqüentemente, se modernizando para permanecerem neste mercado altamente competitivo.

#### **4.7.2 Estratégia Tecnológica**

Para Dahab, et al. (1995, pág. 18):

*A estratégia tecnológica é o método utilizado por uma empresa para o desenvolvimento e uso da tecnologia. Como a transformação tecnológica tem poder para influenciar a estrutura industrial e a vantagem competitiva, a estratégia de tecnologia de uma empresa passa a ser essencial dentro da estratégia empresarial como um todo.*

Segundo Vasconcellos (1992, pág.36 ), na empresa inovadora, a estratégia tecnológica é responsabilidade da direção superior. Devem ser determinados os objetivos e a forma de como atingi-los. A elaboração da estratégia tecnológica inicia-se pela análise da situação presente da empresa. Internamente, identifica-se seu perfil, suas unidades de negócios, as vantagens comparativas que a empresa detém, seus pontos fortes e suas limitações. Em seguida, são identificadas as mudanças no ambiente externo, nas dimensões política, sócio-econômica e tecnológica. Esta análise externa, ainda segundo o autor, descreve a evolução das tecnologias dominadas pela empresa e daquelas tecnologias emergentes capazes de revolucionar o processo produtivo.

Dahab, et al. (1995, pág.20) diz que a estratégia tecnológica deve estar em conformidade com a estratégia empresarial e deve levar em consideração as seguintes interrogações:

- ✓ *Que tecnologias existem para a produção de um determinado produto ou serviço ?;*
- ✓ *Supondo que toda tecnologia nasce, cresce e morre, sendo substituída por outra, em que período deste ciclo encontra-se a tecnologia disponível?;*
- ✓ *Que conseqüências pode ter cada uma das tecnologias disponíveis sobre o mercado em análise?;*
- ✓ *Qual a capacitação necessária à absorção das tecnologias em análise?;*
- ✓ *Quais são as necessidades presentes e futuras do negócio em questão?;*
- ✓ *Quais os possíveis fornecedores de tecnologia, e qual o grau de confiabilidade de cada um deles?.*

Vasconcellos (1992, pág. 36 ), cita que a estratégia tecnológica é constituída por três componentes básicos:

- a) *Médias rotineiras que busquem elevar a produtividade;*
- b) *Projetos de inovação que garantam a tecnologia necessária para a modernização e expansão; e*
- c) *Ações empreendedoras para enfrentar rupturas tecnológicas previstas, promovendo alianças estratégicas ou investindo em novas unidades de negócios.*

#### 4.8 GESTÃO DA INOVAÇÃO

Segundo Kruglianskas (1996, pág. 8), afirma que:

*As micro e pequenas empresas (MPEs) representam no Brasil um importante segmento da economia, pois respondem pela maior parte dos empregos existentes no país. Possuem uma presença marcante em diferentes cadeias produtivas, na forma de fornecedores de grandes empresas responsáveis pela produção de bens intermediários e finais, destinados em boa parte ao mercado externo, como por exemplo o que ocorre com o setor automobilístico.*

A exemplo do que ocorreu no Japão, após a segunda guerra mundial, quando as empresas montadoras passaram a necessitar de componentes de melhor qualidade e baixos custos (Lida, 1984 *apud* Kruglianskas 1996, pág.8), também no Brasil, com a abertura para o mercado externo as grandes empresas passaram a terceirizar boa parte do seu processo produtivo. É neste contexto de alta competitividade que as MPEs, mesmo as dos setores tradicionais, passam a ter um papel estratégico para a competitividade das grandes empresas, pois a falta de qualidade ou preço competitivo, em quaisquer dos seus elos, pode comprometer a competitividade de todas as empresas, tanto a montante, como a jusante da cadeia produtiva.

Com a redução do ciclo de vida dos produtos e a proliferação de novos lançamentos no mercado, o ambiente das MPEs, mesmo de setores tradicionais, tem se tornado cada vez mais turbulento. Seja na área de manufatura, de engenharia de produtos, ou mesmo de outros segmentos da empresa, como o de marketing, o de finanças ou o de recursos humanos, a inovação tecnológica torna-se cada vez mais um imperativo para o asseguramento de níveis de competitividade compatíveis com os novos paradigmas de atuação empresarial (Kruglianskas 1996, pág. 43).

Indiscutivelmente, para as MPEs de setores tradicionais, é no segmento da engenharia de produção ou de operações que uma eficaz gestão da inovação tecnológica em processos e em produtos pode representar maior garantia de retorno em termos de ganhos de competitividade. Em muitos casos pode constituir a diferença entre sobreviver ou desaparecer (Kruglianskas 1996, pág. 43).

Embora em número reduzido, segundo Kruglianskas (1996, pág. 44), face à importância e complexidade do problema, várias pesquisas têm sido conduzidas visando entender as dimensões e variáveis críticas envolvidas no processo de gestão da tecnologia na MPEs, dentre as quais pode-se citar: Espinola, 1990; Harvey, 1992; Kruglianskas, 1993; Lefebvre, 1990 e 1991; Prefontaine, 1990.

Kruglianskas (1996, pág. 47) diz que:

*Analisando-se as pesquisas publicadas neste tema, constata-se que um dos focos frequentemente presentes é a busca de maior “produtividade” através de um melhor manejo dos recursos tecnológicos, indicando desta forma uma convergência para os fundamentos da engenharia de produção.*

Para que a inovação tecnológica ocorra de forma sistemática e controlada, sob a forma de uma variável a ser considerada na formulação da estratégia de uma empresa, é necessário que ela seja explicitada e

adequadamente gerenciada. Segundo Parisca (*apud* Kruglianskas, 1996, pág. 48), a gestão da inovação pode ser entendida como a gerência pró-ativa das funções geradoras de novos conhecimentos, sendo inclusive uma função indispensável para o bom desempenho de um programa de qualidade total.

Nesta mesma linha, segundo Kruglianskas (1996, pág.48), existem outros autores que também têm estudado o tema (Kruglianskas, 1995; Soares, 1994; Dahab, 1995), na busca de alternativas organizacionais que permitam um tratamento viável da gestão da inovação tecnológica em MPEs, dada as inúmeras restrições que este tipo de organização enfrenta.

## CAPÍTULO 5

### A INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL

#### 5.1 IMPORTÂNCIA ECONÔMICA E SOCIAL

A Indústria da construção é considerada um setor altamente sensível às alterações da política econômica. É, também, um instrumento essencial para a retomada do crescimento, em decorrência de suas características funcionais, distintas das demais atividades industriais, tais como: capacidade de produzir utilizando relativamente pouco capital; reduzida demanda de bens importados; participação significativa da demanda intermediária pela utilização de grande variedade de insumos e extraordinária capacidade de absorção de grandes quantidades de mão-de-obra. Essa grande quantidade de insumos desencadeia a atividade de outros setores industriais a montante, formando o que comumente denomina-se macrocomplexo da construtividade (Fundação de Economia e Estatística, 1984, pág. 24).

Recentemente surgiu o termo “*construbusiness*”, que se refere à união do macrocomplexo, às atividades de comercialização de materiais de construção e de serviços imobiliários, técnicos e de manutenção. Tal termo configura a dimensão da integração e participação da construção civil nas atividades econômicas dos setores a montante e a jusante.

Socialmente, a indústria da construção civil também desempenha um importante papel, pois tem uma considerável participação na absorção de mão-de-obra, sendo uma grande geradora de empregos. As atividades de construção civil servem como suporte para as demais atividades econômicas e sociais, através de edificações e montagem de unidades produtivas; construção de rodovias, ferrovias e hidrovias; obras de saneamento, hidroelétricas e linhas de transmissão de energia; edificação de hospitais,

instituições de ensino, centros comunitários, terminais de transportes, igrejas, teatros entre outras. De um modo geral, a construção civil viabiliza as bases para o desenvolvimento da economia e da sociedade.

A importância econômica da construção civil é intensificada pelo fato deste setor demandar o fornecimento de grande variedade de insumos, desencadeando a atividade de outros setores industriais a montante, formando o que comumente denomina-se macrocomplexo da construção civil.

Segundo Kruglianskas (1996, pág.7):

*As pequenas e médias empresas vêm assumindo um papel de importância crescente na economia. Para uma extensa linha de produtos e modelos que reúnem certas características – como, por exemplo, fornecimento em pequenos lotes para certos nichos de mercado -, estas empresas estão mais bem dotadas para conseguir economias de escala. Possibilitam maior flexibilidade, o que é muito desejável num ambiente instável. Apresentam também outras vantagens em termos gerenciais e de empreendimento, bem como na geração de postos de trabalho.*

Ainda segundo Kruglianskas (1996, pág.7):

*A existência de significativo número de pequenas e médias empresas leva à menor concentração de mercado e induz à melhor distribuição de renda, favorecendo a estabilidade social e política. Uma estrutura de mercado menos concentrada permite maior dinamismo e aumenta as chances de alocação de recursos mais condizentes com a demanda. Além disso, leva à redução dos problemas inflacionários, decorrentes da existência de oligopólios com*

*grande poder sobre o estabelecimento de preços no mercado.*

### 5.2.2 QUALIDADE E PRODUTIVIDADE NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL

A Indústria da construção civil sempre foi caracterizada pela carência de qualidade em seus produtos e por uma filosofia altamente esbanjadora. Embora os administradores do setor tenham por dever sempre otimizar recursos, e portanto, aumentar a qualidade e produtividade de seus produtos e serviços, também precisam minimizar as perdas (coisa que nem sempre é considerada como uma variável importante).

Tanto no Brasil, como em outros países, tais resultados sempre acabam influenciando no custo da construção civil.

Segundo Pinto (*apud* Zordan 1997, pág.9), o impacto que a falta de qualidade pode provocar no custo da construção civil, é mostrada no quadro V abaixo.

**QUADRO V IMPACTO DA NÃO QUALIDADE (TOTAL) NO CUSTO GLOBAL DA CONSTRUÇÃO**

PAÍS	PESQUISADOR	% DO CUSTO TOTAL
Bélgica	CNUdde / CSTC (1988)	17%
França	MOTTEN E CNUdde / CSTC (1989)	12%
Brasil	PICCHI / USP	30%

FONTE: PINTO E PINTO (1995), *apud* ZORDAN (1997, PÁG.9).

De acordo com Picchi (1993, pág.36), no mundo todo, a construção civil absorveu mais tardiamente os conceitos e metodologias da



qualidade, que surgiram, via de regra em indústrias seriadas, tais como mecânica e eletrônica, que possuem décadas de evolução nestes setores.

Agora, preocupados com a concorrência e até influenciados pelo intenso movimento mundial na busca pela competitividade, o setor começou a perceber a necessidade de uma avaliação dos métodos e técnicas há muito tempo empregado pela construção civil. Dessa forma, mesmo que atrasado, o construtor brasileiro começa a incluir na sua lista de objetivos, temas que abordam a qualidade e produtividade.

Para Pinto (*apud* Zordan 1997, pág.10), no entanto, características peculiares do setor, como um forte componente de trabalho artesanal, pedem uma adaptação prévia, de qualquer que seja o programa de qualidade a ser implantado, para as condições concretas do setor. Os autores afirmam que: *“A aplicação pura e simples dos preceitos traçados nas diversas teorias pela qualidade certamente não surte efeito no setor, se não o de propiciar uma sensação estéril de estar “na moda” com a “onda” de qualidade”*.

Ainda segundo esses autores, dois procedimentos são inevitáveis para a busca da qualidade: o primeiro é reexaminar e modificar sistemáticas de trabalho e tecnologias empregadas; e o segundo é a persistência, que deve ser adotada principalmente pelo corpo dirigente da empresa. Concluindo, os autores consideram importante compreender que, para se obter resultados satisfatórios na melhoria da qualidade e produtividade na construção civil, é necessária a adoção de pequenas soluções conjuntas que, em somatória, construirão uma organização de qualidade.

Dentro deste princípio, conforme o Engenheiro C. Saes (Revista Construção 1996b), (*apud* Zordan 1997, pág.10), algumas empresas vem a alguns anos implementando programas de qualidade em suas estruturas produzidas, ou seja, em suas construções. A construtora de médio porte, Lacerda Gomes, de Ribeirão Preto (São Paulo), por exemplo, tornou-se, em dezembro de 1995, a primeira construtora da América Latina a possuir o certificado ISO 9002, da International Standardization Organization. Com a implementação da normatização, a produtividade dobrou e o índice de perdas de materiais caiu, segundo a empresa, de 30% para 8%.

Vale ressaltar que, como não foram divulgados os métodos utilizados para a obtenção destes índices, os mesmos não podem ser utilizados, cientificamente, para fazer comparações (Zordan, 1997, pág.10).

Paralelo a estes fatos, o governo e a iniciativa privada passa a cobrar certificação, manuais de qualidade e atestados de capacitação, para contratar construtoras e os seus serviços.

Segundo Zordan (1997, pág.10), o Engenheiro C. Saes, Gerente da Divisão de Gestão da Qualidade de uma empresa que presta consultoria sobre a implantação de conceitos de qualidade, diz que este processo, pelo qual a indústria da construção civil está passando, é seletivo e as empresas que não se mobilizarem para a questão da qualidade podem estar condenadas, e até mesmo deixar de existir. Segundo Saes: *“O grande desperdício da construção civil não é de materiais, mão-de-obra ou tempo ocioso de equipamentos, mas de oportunidades de mudanças pelo empresário”*.

Para Skoyles (1976) (*apud* Zordan, 1997, pág.11), o importante é que seja fornecida mais educação e treinamento no manuseio e controle dos materiais. É preciso convencer os próprios trabalhadores da construção, e não apenas a diretoria, de todos os benefícios que a qualidade dos produtos e serviços pode causar. E este, segundo o autor, é um assunto que merece bastante atenção.

É importante, também, que se tenha consciência das causas sociais que inegavelmente influenciam a qualidade e o desperdício nos produtos e serviços. É compreensível que um cidadão que não tem as mínimas condições de higiene e conforto nas instalações que a empresa lhe oferece, ou até mesmo em sua casa, não tenha muito zelo em seu ambiente de trabalho, ou com os materiais de seu patrão. De nada adianta tentar convencer um empregado (pelo menos para a maioria) que se ele agir desta ou daquela maneira estará preservando uma jazida mineral ou ajudando a “sua” empresa a obter melhores índices de qualidade se ele não ganhar nada em troca. Esta situação é especialmente verdadeira na indústria da construção civil, onde grande parte dos trabalhadores vem das mais desfavorecidas classes sociais.

Portanto, não são apenas fatores técnicos como métodos construtivos, formas de estocagem, ou processos de qualidade total, que vão solucionar os problemas da falta da qualidade e produtividade. Para que um trabalhador seja efetivamente conscientizado dos benefícios que a qualidade pode lhe proporcionar, é preciso que alguns itens na relação de trabalho da construção civil sejam repensados. Aspectos como a relação patrão–empregado (ou chefe–subordinado), a participação dos empregados nos lucros das empresas, e, sobretudo, a dignificação social dos trabalhadores são fatores que, embora nem passem pela cabeça de muitos patrões e empregados, precisam começar a fazer parte de suas metas, principalmente no Brasil, com sua séria e vergonhosa desigualdade social.

### **5.3 COMPETITIVIDADE NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

O sucesso de uma empresa está condicionado a uma variedade de fatores, bem como a íntima relação existente entre estes fatores. A diferenciação entre fatores que levam a empresa a uma ampliação e conservação no mercado é uma tarefa difícil e, portanto, deve receber a atenção especial.

Existe uma *tendência natural* em atribuir maior ou menor importância a um ou outro fator, dentre os quais, segundo opiniões pessoais, são os fatores principais que garantem a competitividade da empresa, ou seja, as análises encontradas na literatura concentram-se em pontos, os quais não levam em consideração a íntima relação que existe entre estes, levando a uma simples análise estática.

A seguir, são levantados alguns fatores, observados da revisão bibliográfica de autores da área de construção civil sobre: competitividade, melhoria contínua e sucesso, a partir das quais se observa a tendência de direcionar a análises pontuais, relacionadas a determinados fatores ou enfoques.

✓ **Aspectos Inovadores:**

Segundo Laborde & Sanvido (1994, pág.43) dizem que: “a inovação está cada vez mais, com o passar do tempo, sendo reconhecida como essencial para o sucesso da indústria”.

Lima Júnior (1995 a, pág.18), é taxativo quando declara que: “o único princípio que pode ser encarado como sempre válido será o de permanecer atento à inovação, pois ele será o motor da competitividade”.

Para Solminuhac et al. (apud Demore 1998, pág.24), “a incorporação de novas tecnologias é um dos fatores mais importantes dentro de uma política de melhoramento contínuo. A melhor maneira de aumentar a produtividade e otimizar os recursos é por meio de um avanço na capacitação, nos métodos construtivos, administrativos e na inovação de materiais”.

✓ **Aspectos relativos à elaboração de projetos e sua coordenação:**

Melhado e Agopyan (1995, pág.8) dizem que: “a atividade de projeto deve ser entendida como instrumento fundamental para o aumento da competitividade da empresa, integrando-se aos demais processos que participam do ciclo de qualidade”.

Segundo a visão de Melhado (1994, pág.32):

*A qualidade do trabalho de coordenação, quanto à abrangência e visão crítica, será de grande relevância para o sucesso do empreendimento. No desenvolvimento do projeto, este trabalho de coordenação, ao longo de várias etapas, é fundamental para a qualidade do mesmo, encaminhando as decisões que, além de atenderem ao programa de necessidades do empreendimento, garantirão os níveis de racionalização e construtibilidade desejáveis.*

✓ **Aspectos relativos aos recursos humanos:**

Boog (1991, pág.17), cita que:

*A tarefa dos recursos humanos vem se alternando de maneira substancial nos últimos anos. A definição do papel dessa área dentro das organizações vem passando por gradativas modificações, de uma posição secundária e burocrática até posições de alta importância na formulação de estratégia empresarial.*

Para Vieira Netto (1988, pág.25), o sucesso de uma empresa será: *“função da atuação competitiva de seus recursos humanos”*. Portanto, *“A empresa deve investir permanentemente na capacitação de seus recursos humanos, pois da constância do treinamento é que depende o sucesso da empresa”*.

Souza (1997, pág.127) diz que: *“a apropriação permanente dos consumos de mão-de-obra pode ser extremamente útil quanto à melhoria contínua hoje necessária para a sobrevivência das empresas em um mercado cada vez mais competitivo”*.

Segundo Cardoso (1997a, pág.107), *“o ser humano é um dos principais recursos presentes nos processos de produção de obras civis”*.

✓ **Aspectos dos sistemas de informações:**

Para Roussel, Kamal e Saad (1992, pág.13), *“a tecnologia de comunicação e de informação amplia a liberdade organizacional, fazendo com que a descentralização física não prejudique a comunicação, a cooperação e a manutenção do controle pelas empresas”*.

Sapiro (1993, pág.108) destaca que uma das principais funções dos sistemas de informação é a de: *“monitorar as ocorrências relevantes no macroambiente que permitam a formulação de estratégias sensíveis àquelas mudanças”*.

Maciel & Melhado (1995, pág.12) falam que um aspecto de extrema importância na busca contínua pela melhoria da qualidade é: *“o*

sistema de informações presente na empresa é que vai permitir a avaliação dos procedimentos adotados e a retroalimentação, criando o aprendizado com os erros que podem ser cometidos”.

✓ **Aspectos relativos aos clientes:**

Para Vieira Netto (1988, pág.25),

*Identificamos como empresas competitivas aquelas que já assimilaram as necessidades de mudanças. Estas se estruturaram visando em primeiro lugar a satisfação de seus clientes, a partir da busca permanente por qualidade e produtividade, em consonância com as exigências do mercado.*

Souza, R. (1997, pág.67) observa que:

*O cliente e as suas necessidades passam a desempenhar um papel central na competitividade empresarial, em oposição a situação anterior em que as empresas eram fechadas em seus processos de produção e a partir destes impunham características e condições de atendimento aos seus clientes.*

Segundo Cardoso (1997 b, pág.106),

*Deve-se ter consciência da importância atribuída ao cliente, pois observa-se um aumento do poder de negociação dos mesmos, nos diferentes segmentos do mercado, com repercussões diretas sobre a competição entre empresas.*

Diante destes fatores aqui relacionados, pode-se observar que todos pertencem ao ambiente interno das organizações.

## **5.4 MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA**

Davenport (1994, pág.26), destaca que a própria tecnologia, juntamente com os fatores organizacionais e humanos, são os instrumentos primordiais da mudança nas empresas.

Segundo Stoner (1985, pág.81), em se tratando de mudança tecnológica, geralmente pode-se prever que o futuro será bastante diferente do presente e do passado. Assim, três perguntas-chave tornam-se imprescindíveis quando se considera a possibilidade de mudança tecnológica:

- ✓ Haverá uma grande mudança de determinada tecnologia em um prazo específico?;
- ✓ Qual será a natureza desta mudança?;
- ✓ Quais serão as conseqüências?

Ainda de acordo com Stoner (1985, pág.82), são necessárias técnicas criativas, como “brainstorming”, a construção de cenários e o método Delphi, que permitam prever discontinuidades, além de novas e complexas relações, a partir de poucas informações disponíveis. O “brainstorming” estimula o grupo a expor suas idéias sem julgamentos prévios ou críticas (todas as sugestões são bem recebidas, preferindo-se a quantidade à qualidade e buscando-se contribuições rápidas). A construção de cenários possibilita uma descrição lógica, hipotética, de acontecimentos, onde são explorados os detalhes e a dinâmica de eventos alternativos, e não somente elementos isolados e específicos de mudanças. O método Delphi é um levantamento de opiniões de especialistas, que examinam as idéias uns dos outros, podendo levar a dados quantitativos “concretos”, mas há a desvantagem de não se saber se as conclusões seriam as mesmas com outros especialistas.

Martin (1995) (*apud* Macedo & Ferreira, 1998, pág.1383) destaca que se está vivendo uma competição brutal e mudanças muito rápidas (muitas das quais se originam de mudanças tecnológicas). A evolução tecnológica caracteriza-se por violentas discontinuidades, que provocam deslocamentos e rupturas: de um momento para outro, líderes podem tornar-se perdedores, a competência principal da empresa pode tornar-se obsoleta, etc.

## 5.5 GESTÃO TECNOLÓGICA

A Gestão tecnológica vem se constituindo e assumindo um papel maior e mais abrangente do que aquele a que se supunha em um escopo industrial de dar ao detentor vantagens econômicas que suportariam o negócio a longo prazo. De fato esta idéia é válida, porém com o passar dos anos, e uma acirrada competitividade por mercados e consumidores, aliados a tecnologia e globalização de negócios, vem-se criando maiores restrições ao processo inovativo.

Ferreira (1983, pág.37) cita em seu trabalho que a gestão da tecnologia permite à empresa estar preparada para gerenciar o crescimento contínuo e estar aberta às rupturas tecnológicas geradas, normalmente, pelas tecnologias baseadas na ciência. Rupturas tecnológicas podem ocorrer em função da incompatibilidade entre a evolução tecnológica e a evolução sócio-cultural.

Fernandes & Alves (1992, pág.75) definem gestão da tecnologia como: *o processo decisório que visa a introdução planejada de novas tecnologias e a manutenção em funcionamento de determinadas tecnologias, compreendendo:*

- ✓ *Adoção de tecnologias:*
  - *Prospecção (atividades de “inteligência”);*
  - *Avaliação da tecnologia;*
  - *Disseminação da tecnologia;*
  - *Absorção da tecnologia.*
- ✓ *Monitoramento do uso das tecnologias como fator preponderante, que implica retroagir a informação como resultado.*

Ainda segundo os dois autores acima citam as seguintes opções a serem consideradas na gestão da tecnologia, que dependem da estratégia da organização, como bem definiu Porter (1996, pág. 36):

- ✓ Ser o primeiro a inovar;
- ✓ Ser um seguidor atento;



- ✓ Procurar o menor custo;
- ✓ Ser especialista.

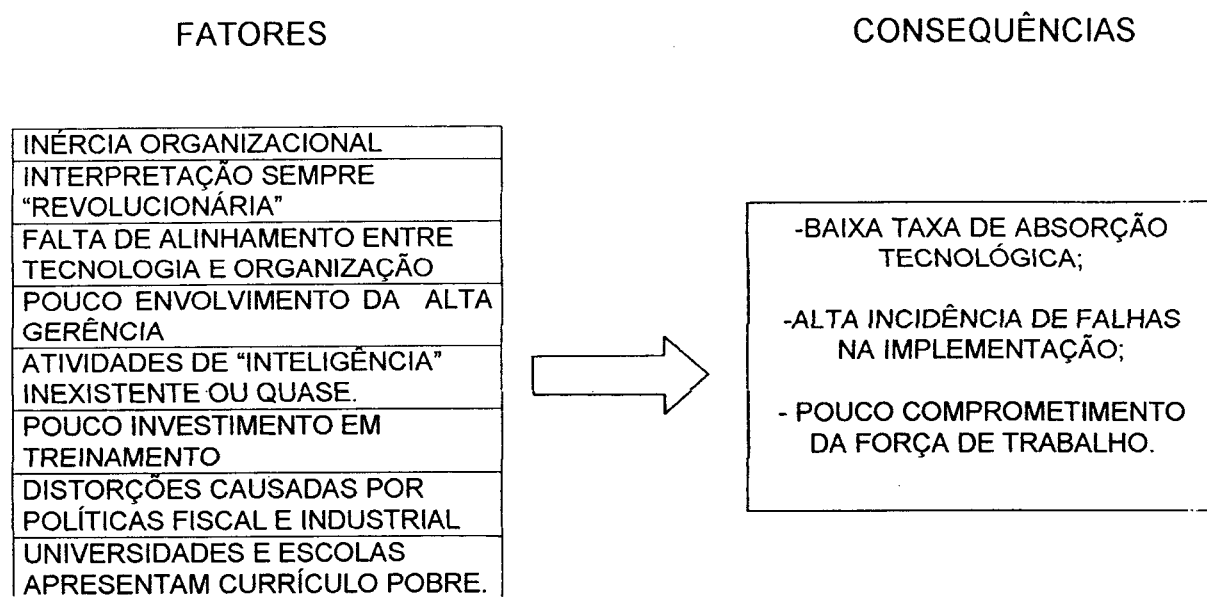
Administrar estrategicamente a tecnologia, para Roussel, Kamal e Saad(1992, pág.17), significa:

- ✓ *Reconhecer as tecnologias importantes (por sua naturalidade e impacto competitivo) para o negócio e para a corporação;*
- ✓ *Dominar estas tecnologias, visando obter vantagem competitiva sustentável;*
- ✓ *Usar essas tecnologias efetivamente, integrando – se aos demais fatores de sucesso do negócio.*

De acordo com Shenhar & Adler (1993) (*apud* Macedo & Ferreira 1998, pág.1385), gerar lucros a partir de inovações tecnológicas geralmente requer competências ou ativos complementares (mesmo as empresas bem sucedidas tecnologicamente precisam de mais do que tecnologia para competir efetivamente), como tecnologia da informação, distribuição, serviços de pós-venda, logística (field support) e manufatura, que podem criar a diferença entre o sucesso temporário e de longo prazo. E, em certos casos, a tecnologia da informação é um ativo complementar crítico. Muitas vezes, a organização pode possuir a tecnologia mais inovadora, mas ser incapaz de comercializar o produto final sem o suporte de uma tecnologia complementar.

Há também os fatores que impactam negativamente a gestão da tecnologia, conforme descrito na figura IX abaixo. Entre esses fatores, alguns podem ser controlados pela empresa, e outros não, pois são causados por entidades externas.

## FIGURA IX · FATORES QUE IMPACTAM NEGATIVAMENTE A GESTÃO DA TECNOLOGIA



FONTE: FERNANDES & ALVES (1992, pág.75).

### 5.6 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO NA CONSTRUÇÃO CIVIL

A crescente complexidade do cenário empresarial na construção civil tem levado empresas a procurarem, cada vez mais, uma ou mais ferramentas que auxiliem no processo gerencial (o planejamento estratégico). O desenvolvimento dessa(s) ferramenta(s) tem sido grande e a eficiência da(s) mesma(s) é notável. No entanto, devido aos pressupostos adotados na criação dessa(s) ferramenta(s), a grande maioria dela(s) deixa de contemplar as características vigentes nos negócios de pequeno e médio porte. Desse modo, dificuldades podem surgir durante o processo de aplicação dessa(s) nova(s) ferramenta(s) no caso de pequenas e médias empresas.

Segundo Vasconcellos Filho (1985, pág.45), o planejamento possui diversas características, entre elas:

- ✓ Ser participativo;
- ✓ Antecipar oportunidades; e
- ✓ Exigir uma visão sistêmica da empresa.

O planejamento estratégico em uma empresa norteia os rumos a serem tomados pela mesma para alcançar objetivos a longo prazo, levando-se em consideração o que foi citado no capítulo anterior: "a flexibilidade" (Silveira, 1996).

Para Rebouças (1995, pág.60), através do planejamento estratégico, a empresa espera:

- ✓ *Conhecer e melhor utilizar seus pontos fortes;*
- ✓ *Conhecer e eliminar ou adequar seus pontos fracos;*
- ✓ *Conhecer e usufruir as oportunidades externas;*
- ✓ *Conhecer e evitar as ameaças externas;*
- ✓ *Ter um efetivo plano de trabalho, estabelecendo:*
  - *As premissas básicas que devem ser consideradas no processo;*
  - *As expectativas de situações almejadas pela empresa;*
  - *Os caminhos, inclusive os alternativos, a serem seguidos pela empresa;*
  - *O que, como, quando, por quem, para quem, por que e onde devem ser realizados os planos de ação;*
  - e*
  - *Como e onde alocar recursos.*

O planejamento estratégico deve ser trabalhado de forma interativa, ou seja, em ambos os sentidos, levando em consideração as tendências do ambiente externo, mas nunca perdendo de vista a arquitetura organizacional e as mudanças nela requerida para o aproveitamento principalmente dos pontos fortes e da potencialidade de intervir no ambiente (Rebouças 1995, pág.61).

O fundamental no planejamento estratégico é desenvolver objetivos ambiciosos que vão gerar desajustes naturais e com isso um caminho para onde a organização deva ir, e por outro lado uma liderança forte e

indivíduos qualificados que conduzirão a organização aos objetivos a que ela se propôs.

Portanto, é de fundamental importância que a postura do planejamento estratégico seja revista e que incorpore todos estes elementos de forma a que incentive a intuição e a criatividade e que desencadeie não somente a formulação de estratégias, mas viabilize sua implementação e o desenvolvimento das ações pertinentes.

## CAPÍTULO 6

### METODOLOGIA DE PESQUISA

#### 6.1 TIPO DA PESQUISA

O tipo da pesquisa realizada foi a conclusiva descritiva, que segundo Paulino (1996, pág. 27): *"é a pesquisa com objetivos definidos, procedimentos formais que são estruturados e direcionados para a solução de problemas, tendo como fontes de dados: pesquisa, entrevistas pessoais e discussões em grupo"*.

Como instrumento de pesquisa foi utilizado um questionário (em anexo) com perguntas fechadas, baseado na metodologia de Franco Vidossich adaptado a partir dos trabalhos de Dacol (1996) e Junges (1999), dividido em quatro partes:

**I. Caracterização da Empresa;**

**II. Perfil da Empresa:**

- 1 – Porte da Empresa;
- 2 – Atividade da Empresa;
- 3 – Número Total de Empregados;
- 4 – Percentual de empregados ligados diretamente à produção;
- 5 – Principais clientes;
- 6 – Abrangência geográfica;
- 7 – Área de atuação onde são executados os principais tipos de construção.

**III. Mercado:**

- 8 – Considera o mercado competitivo;
- 9 – Fatores que geram um aumento da competitividade;
- 10 – Tendência de crescimento da empresa.

**IV. Processo Produtivo:**

- 11 – Quanto ao controle gerencial;

- 12 – Quanto ao recursos humanos;
- 13 – Quanto à estratégia da empresa;
- 14 – Quanto à tecnologia;
- 15 – Quanto à qualidade;
- 16 – Quanto à gestão ambiental;
- 17 – Quanto à políticas estratégicas de valorização das pequenas e médias empresas.

## 6.2 UNIVERSO DA PESQUISA

A pesquisa de campo foi desenvolvida através de consulta às empresas. Inicialmente foi feito um levantamento de todas as empresas associadas ao SINDUSCON/RN, perfazendo-se um total de 57 empresas construtoras, dentre estas estão: 15 construtoras de pequeno porte, 26 construtoras de médio porte e 16 construtoras de grande porte. Desse total, 25% em média (15 empresas), foi enviado o questionário, todas localizadas em Natal/RN.

Para cada empresa selecionada foi enviado um questionário via correio, acompanhado de uma carta de recomendação do SINDUSCON/RN, dando um prazo de quinze dias para o mesmo ser recolhido pelo próprio pesquisador.

Devido a diversos problemas (não receberam o questionário; enviou de volta pelo correio; etc.) relatados por algumas dessas empresas selecionadas, só foram recolhidos 9 questionários, totalizando 17% do total de empresas associadas ao SINDUSCON/RN.

O modo de classificar as empresas quanto ao seu porte, varia conforme o autor pesquisado. Sem entrar no mérito de quais os critérios mais adequados para classificá-las, se adotará o método que caracteriza o tamanho da empresa pelo número de funcionários (adotado pelo SEBRAE/RN, 1995 e Kruglianskas, 1996, pág.7).

- ✓ Até 100 empregados = Pequena Empresa;
- ✓ Acima de 100 e menos de 500 empregados = Média Empresa;

✓ 500 empregados em diante = Grande empresa.

### **6.3 COLETA DE DADOS**

A coleta de dados foi realizada através das respostas obtidas através do questionário respondido pela empresa, estruturado conforme estudos semelhantes de diagnóstico, realizados em outros estados e em Natal/RN (SENAI – 1995).

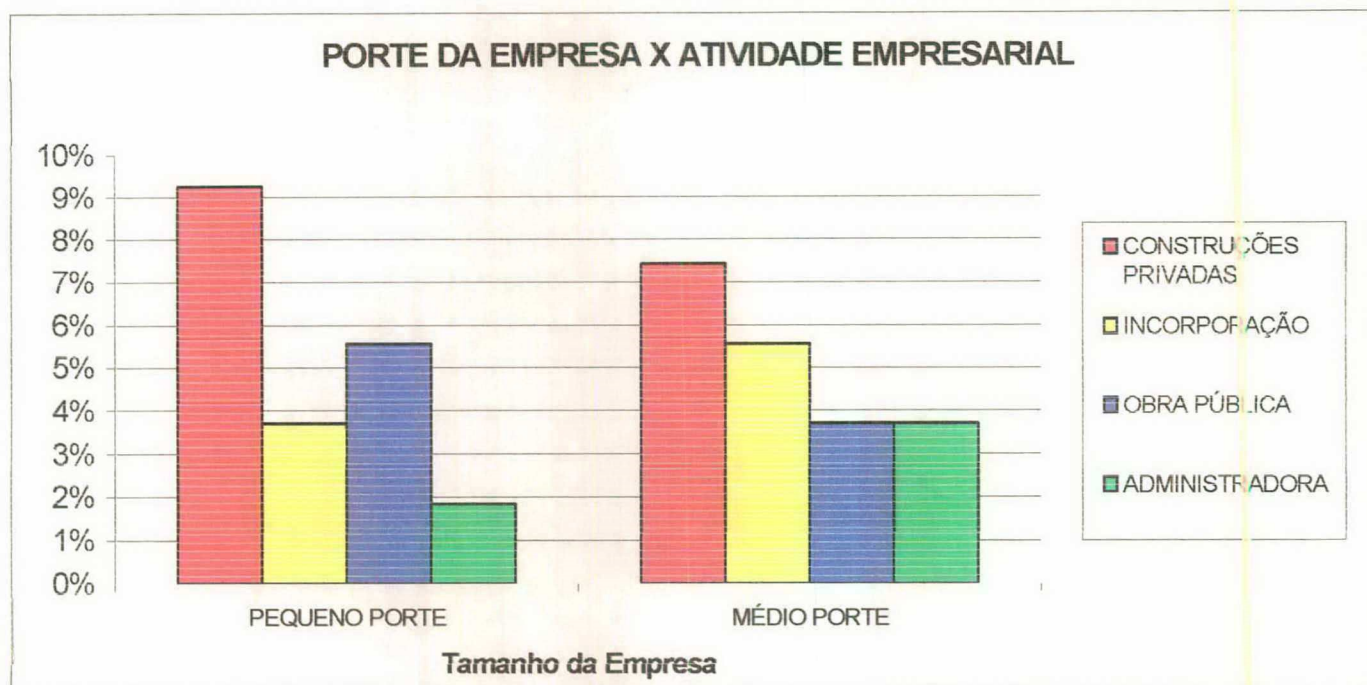
### **6.4 ANÁLISE DE DADOS**

O tratamento dos dados coletados pela pesquisa do Perfil Tecnológico das Empresas de Construção Civil de Natal/RN, junto aos diretores das mesmas, foi tabulado em planilhas eletrônicas e a análise destes dados foi dividida em três partes (Perfil da Empresa, Mercado e Processo Produtivo), já que a primeira parte – Caracterização da Empresa – não será publicada nesta pesquisa, pois a maioria das empresas não permitiu a nomeação da mesma.

#### **6.4.1 Perfil da Empresa**

O estudo demonstra que das empresas pesquisadas, 9,26% são de pequeno porte e 7,41% são de médio porte, conforme classificação de Kruglianskas (1996, pág.7). Quanto à atividade das empresas, elas se distribuem nas áreas de: Construções Privadas, Incorporação, Obras Públicas e Administradora. No gráfico I, percebe – se que as empresas de pequeno porte atuam principalmente nas áreas de construção e obras públicas, já as de médio porte atuam em construção, incorporação e obras públicas.

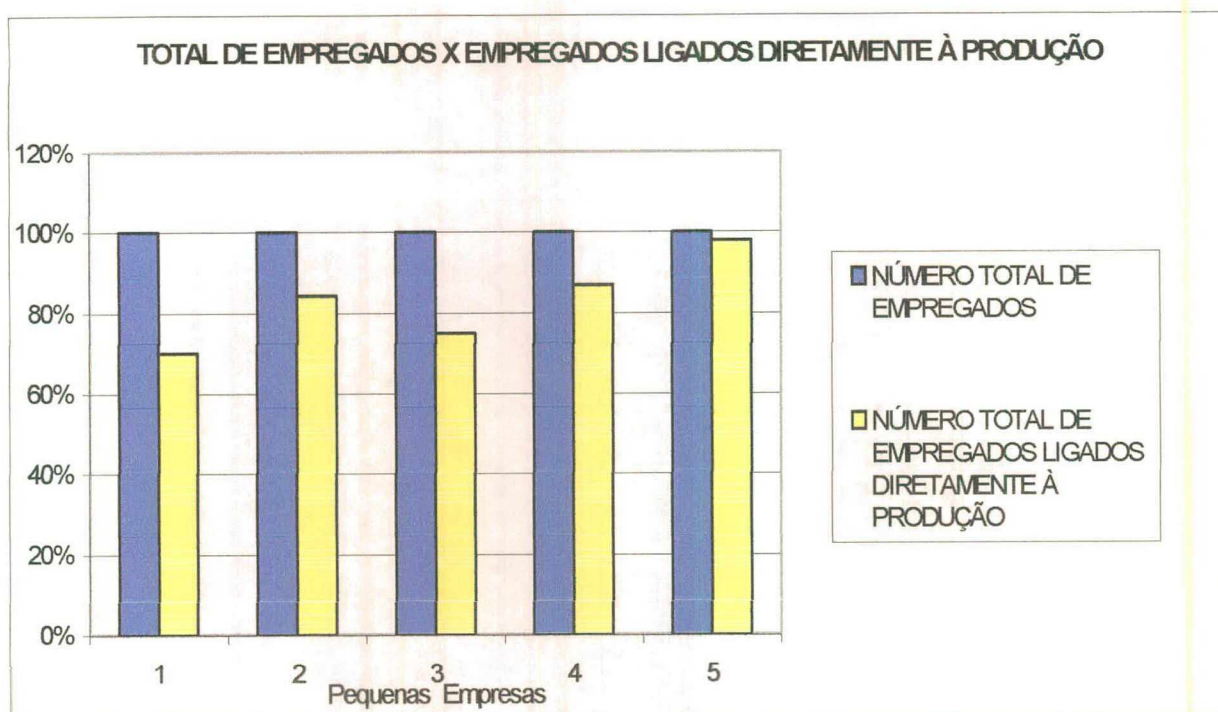
**GRÁFICO I – ANÁLISE ENTRE O PORTE DA EMPRESA PELA ATIVIDADE EMPRESARIAL.**



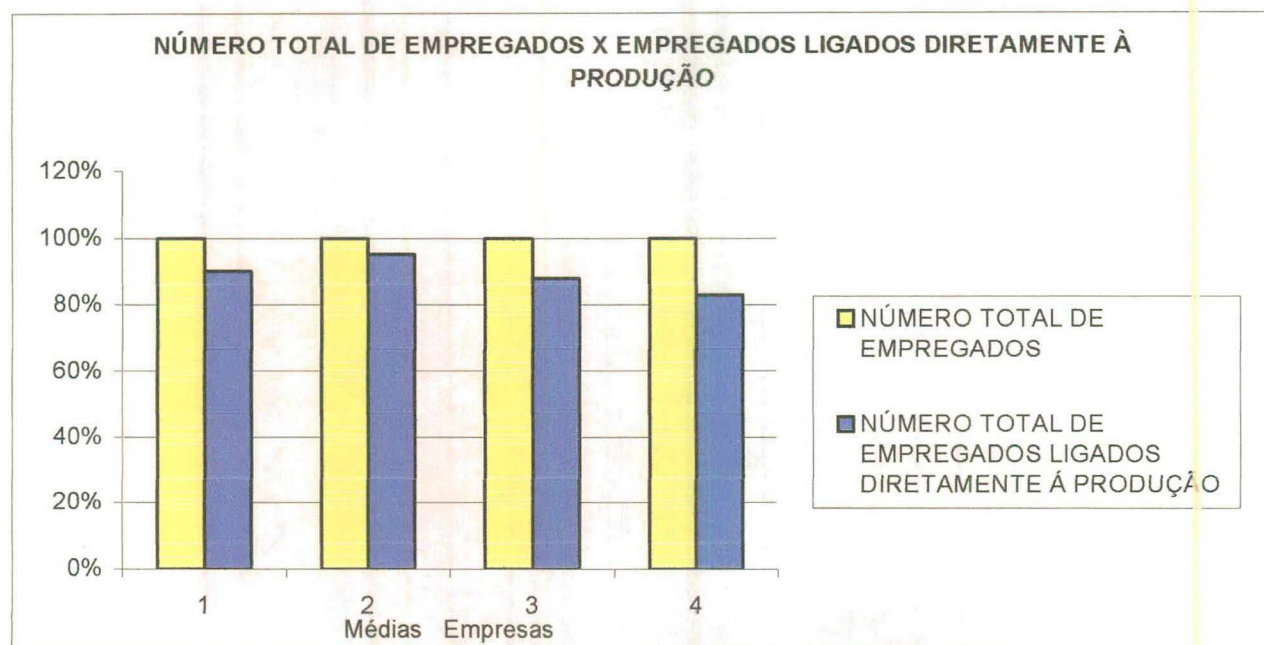
Quanto ao número de empregos gerados, 55,56% das empresas possuem até 100 empregados e 44,44% possuem até 300 empregados. Sendo que das pequenas empresas pesquisadas, 70 a 98% dos empregados estão diretamente ligados à produção (gráfico II.1), e das médias empresas 90 a 95% (gráfico II.2).



**GRÁFICO II.1 – ANÁLISE DO NÚMERO TOTAL DE EMPREGADOS PELA QUANTIDADE DE EMPREGADOS LIGADOS DIRETAMENTE À PRODUÇÃO (PEQUENAS EMPRESAS).**

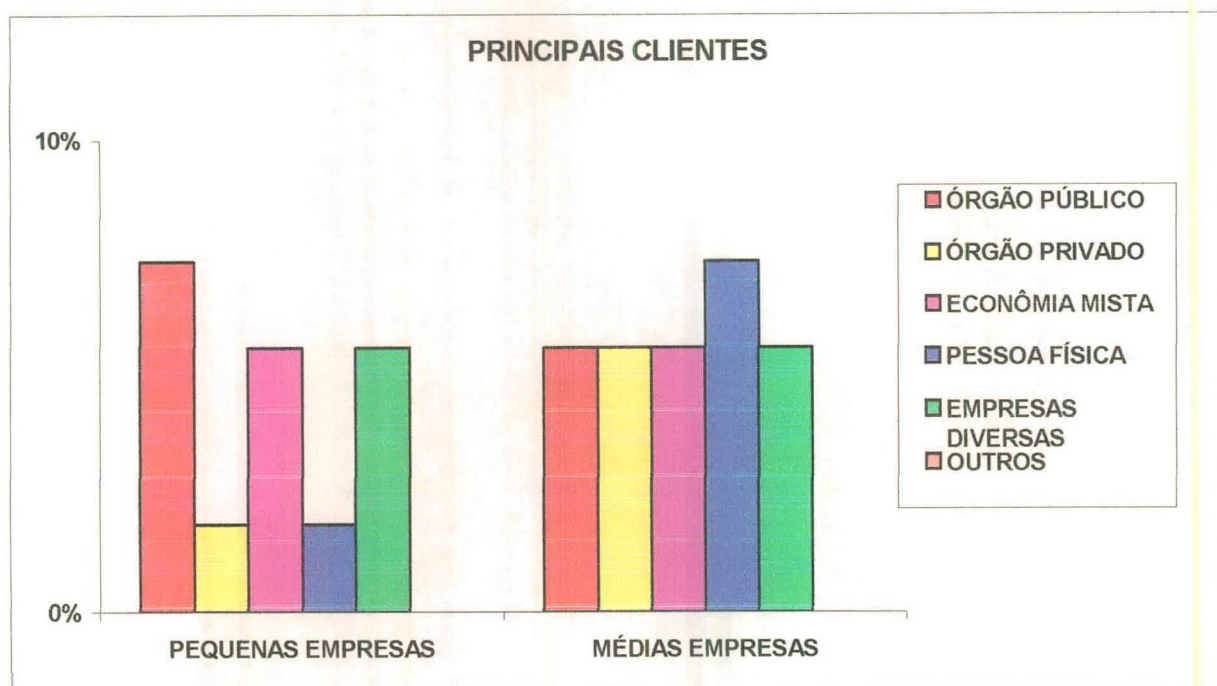


**GRÁFICO II.2 – ANÁLISE DO NÚMERO TOTAL DE EMPREGADOS PELA QUANTIDADE DE EMPREGADOS LIGADOS DIRETAMENTE À PRODUÇÃO (MÉDIAS EMPRESAS).**



Analisando as pequenas empresas pesquisadas que atuam no mercado do estado, observa-se que os principais clientes são: Órgãos Públicos (7,41%), Empresas de Economia Mista (5,55%) e Empresas Diversas (5,55%). Para as médias empresas, observa-se que os principais clientes são: Pessoas Físicas (7,41%) e Órgãos Públicos, Órgãos Privados, Empresas de Economia Mista e Empresas Diversas (5,55%). Gráfico III.1.

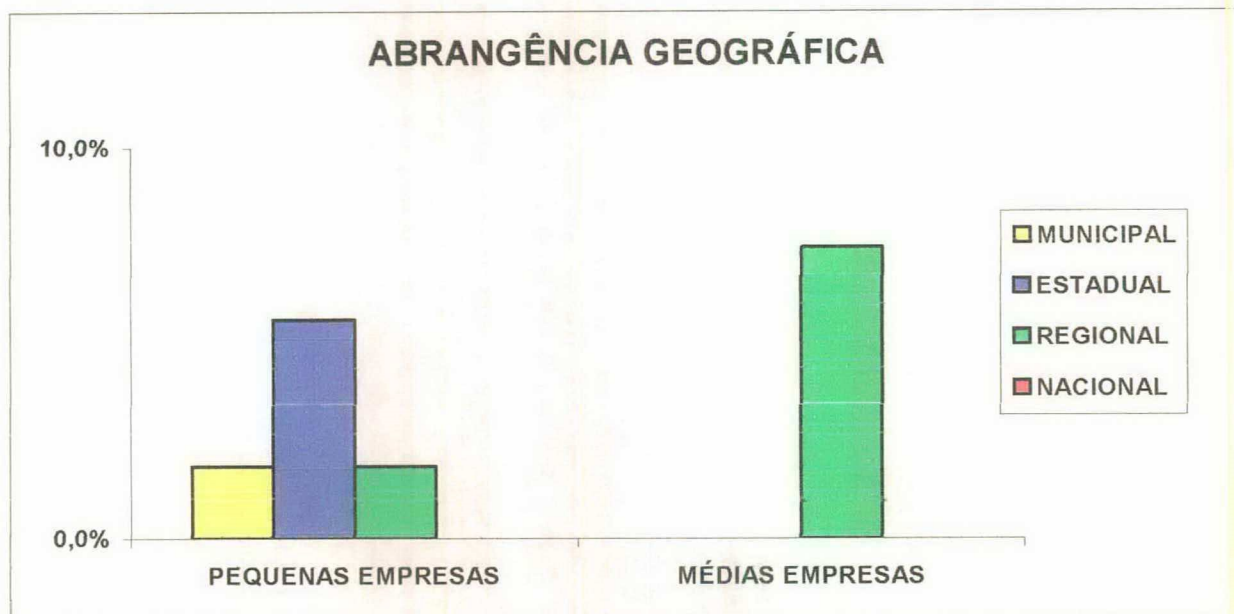
**GRÁFICO III.1 – ANÁLISE DOS PRINCIPAIS CLIENTES (PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS).**



Quanto à abrangência geográfica das empresas pesquisadas, para as pequenas empresas houve uma maior concentração na área estadual (5,55%), seguido da municipal e regional (1,85%). Para as empresas de médio porte, todas atuam no âmbito regional (7,41%). Gráfico III.2.



**GRÁFICO III.2 – ANÁLISE DA ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA ( PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS).**



Quanto às áreas de atuação das pequenas e médias empresas pesquisadas, houve uma concentração no setor de edificações de edifícios, sejam eles verticais ou horizontais (88,89%), seguido da construção de infraestrutura urbana (66,67%), pavimentação e drenagem (66,67%), projetos (33,33%) e outros: terraplanagem/saneamento/obras d'arte (11,11%). Quadro VII.

**QUADRO VI – ANÁLISE DAS PRINCIPAIS ÁREAS DE ATUAÇÃO DAS EMPRESAS.**

Construção de edificações residenciais e modulares horizontais	23,46%
Construção de edificações residenciais e modulares horizontais; de infra estrutura e estrutura urbana e pavimentação e drenagem.	39,09%
Construção de edificações residenciais e modulares horizontais; de infra estrutura e estrutura urbana e pavimentação e drenagem área de projetos.	7,82%
<b>TOTAL</b>	<b>70,37%</b>

### 6.4.2 Mercado

Quanto ao mercado, à maioria das empresas pesquisadas respondeu que achavam o mercado competitivo (54,73%) e (15,64%) não achavam o mercado competitivo, conforme gráfico IV.

**GRÁFICO IV – ANÁLISE DO MERCADO (COMPETITIVIDADE)**



As empresas pesquisadas apontaram os seguintes itens como fatores para o aumento da competitividade:

- ✓ Novas tecnologias e crescimento da demanda/oferta: (46,91%);
- ✓ Padronização, código de obras e globalização: (39,09%);
- ✓ Outros – Falta de uma política habitacional e qualidade: (7,82%).

Segundo pesquisa feita por Paulino (2000, pág.13), em empresas construtoras em Natal/RN, "...- A competitividade do mercado: 87% das



*empresas consideram o mercado competitivo, devido a maior exigência por parte do cliente, em razão da criação do código de defesa do consumidor, novas tecnologias sendo introduzidas e o aumento da demanda/oferta”.*

Quanto à tendência de crescimento das empresas, 31,27% responderam que era baixa; 15,64% responderam que era média e 23,47% responderam que era alta.

#### **6.4.3 Processo Produtivo**

Quanto ao controle gerencial, as empresas pesquisadas responderam as perguntas, principalmente, regular e bom, o que demonstra que as mesmas estão dando um pouco mais de importância as questões de: aquisição de tecnologias, compras, custo do produto final, controle de estoques, vendas, controle de documentos, comunicação interna da empresa e gerenciamento do sistema de qualidade, conforme análise do gráfico V.

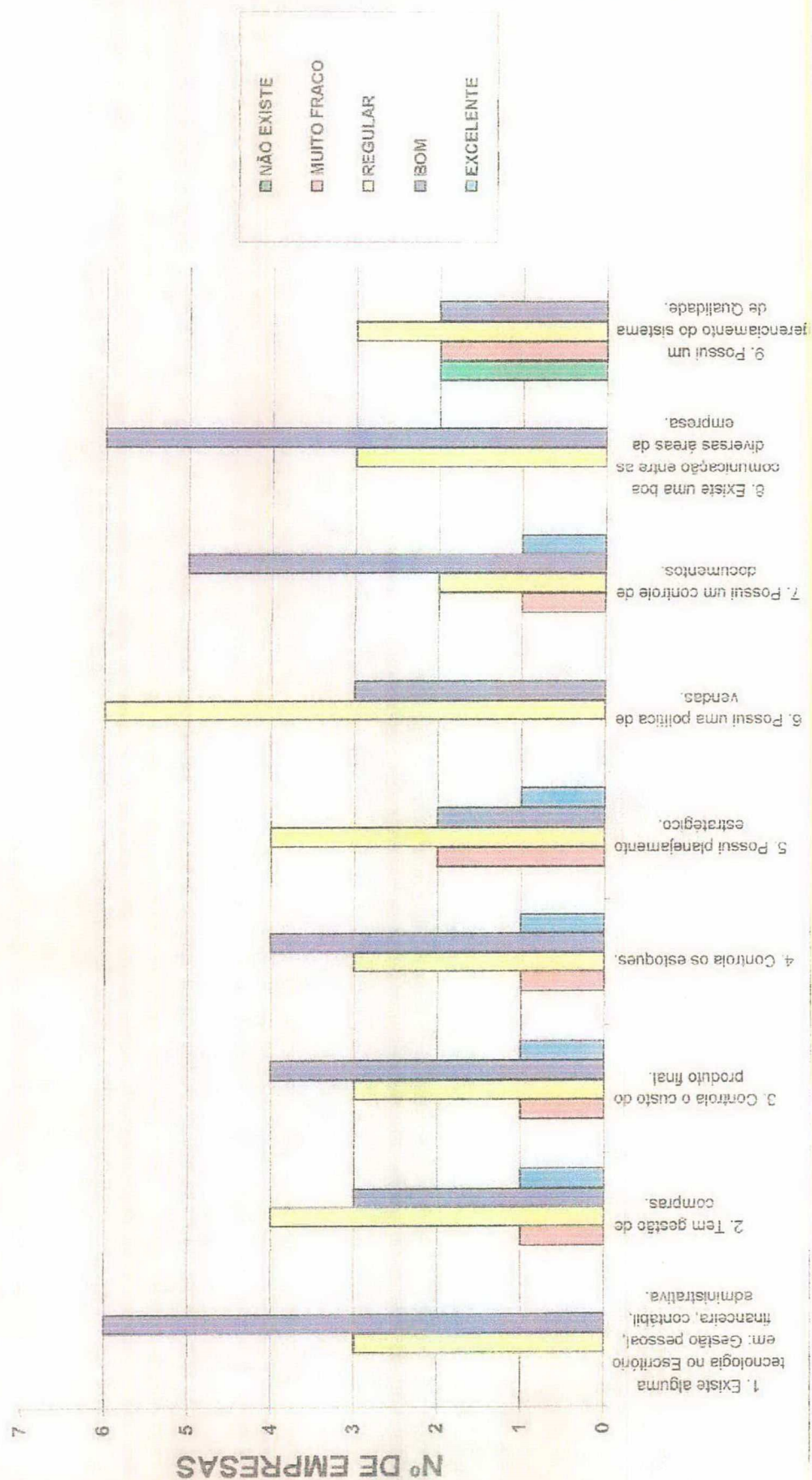
Quanto aos recursos humanos, as empresas pesquisadas responderam regular e bom, o que demonstra que também existe um pouco de interesse das mesmas em capacitar e aperfeiçoar os seus funcionários, bem como firmar convênios com CEFET's , SEBRAE, SENAI, etc, conforme análise do gráfico VI.

Segundo pesquisa feita por Paulino (2000, pág.13), em empresas construtoras em Natal/RN:

*“...- Nos Recursos humanos: As empresas usam tecnologias de recrutamento diferentes para o pessoal de produção e o da administração. Na produção a técnica de anuncio em obra, indicação e agências de empregos são bastante utilizadas, enquanto que para a administração, as empresas buscam a indicação ou anúncios. Os principais problemas destacados no recrutamento é a falta de pessoal qualificado no mercado e a rotatividade. Porém, as empresas procuram investir na capacitação dos seus funcionários, através de cursos nos setores técnicos, qualidade e informática”.*

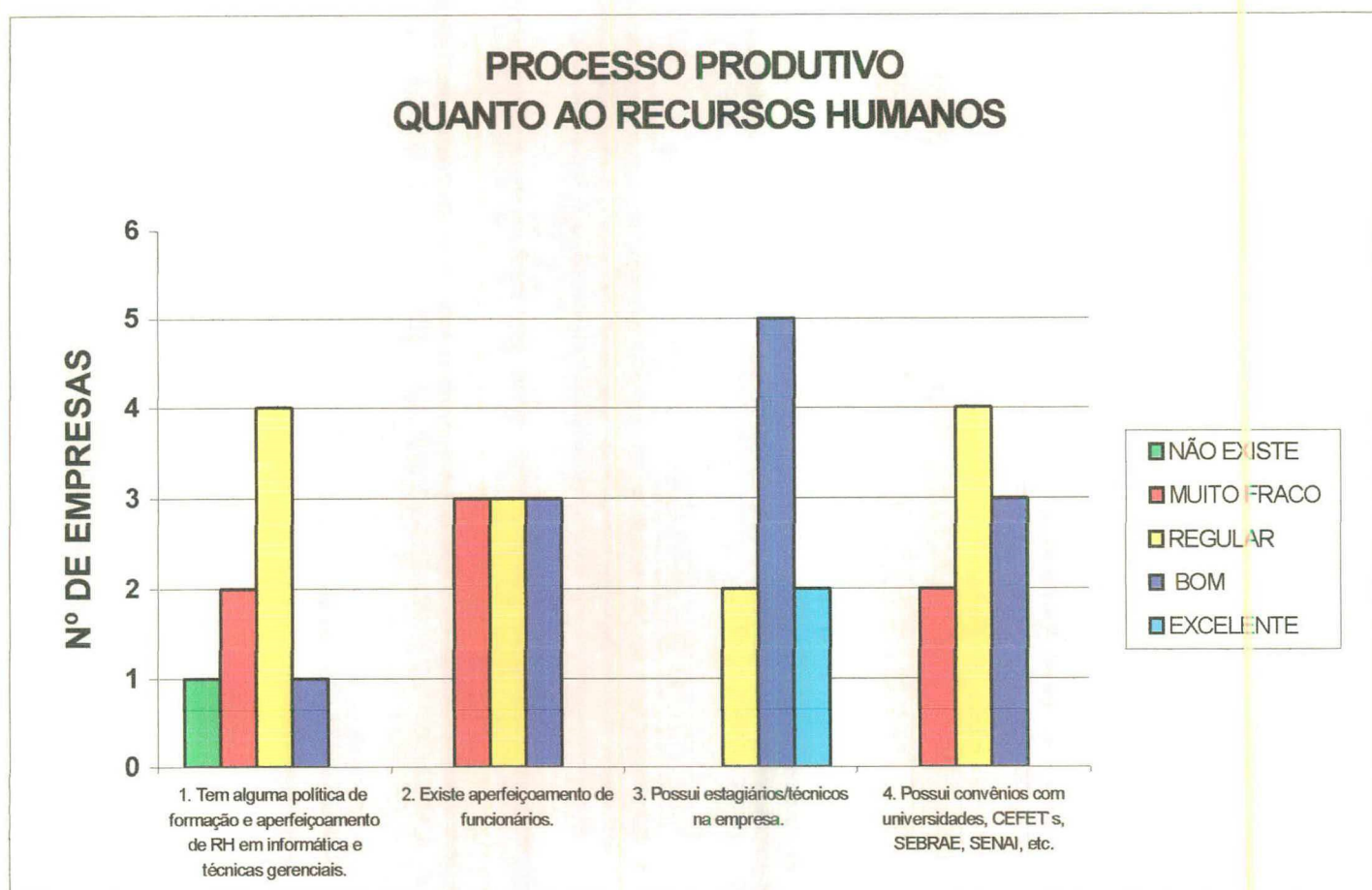
GRÁFICO V – ANÁLISE DO PROCESSO PRODUTIVO QUANTO AO  
CONTROLE GERENCIAL.

PROCESSO PRODUTIVO  
QUANTO AO CONTROLE GERENCIAL





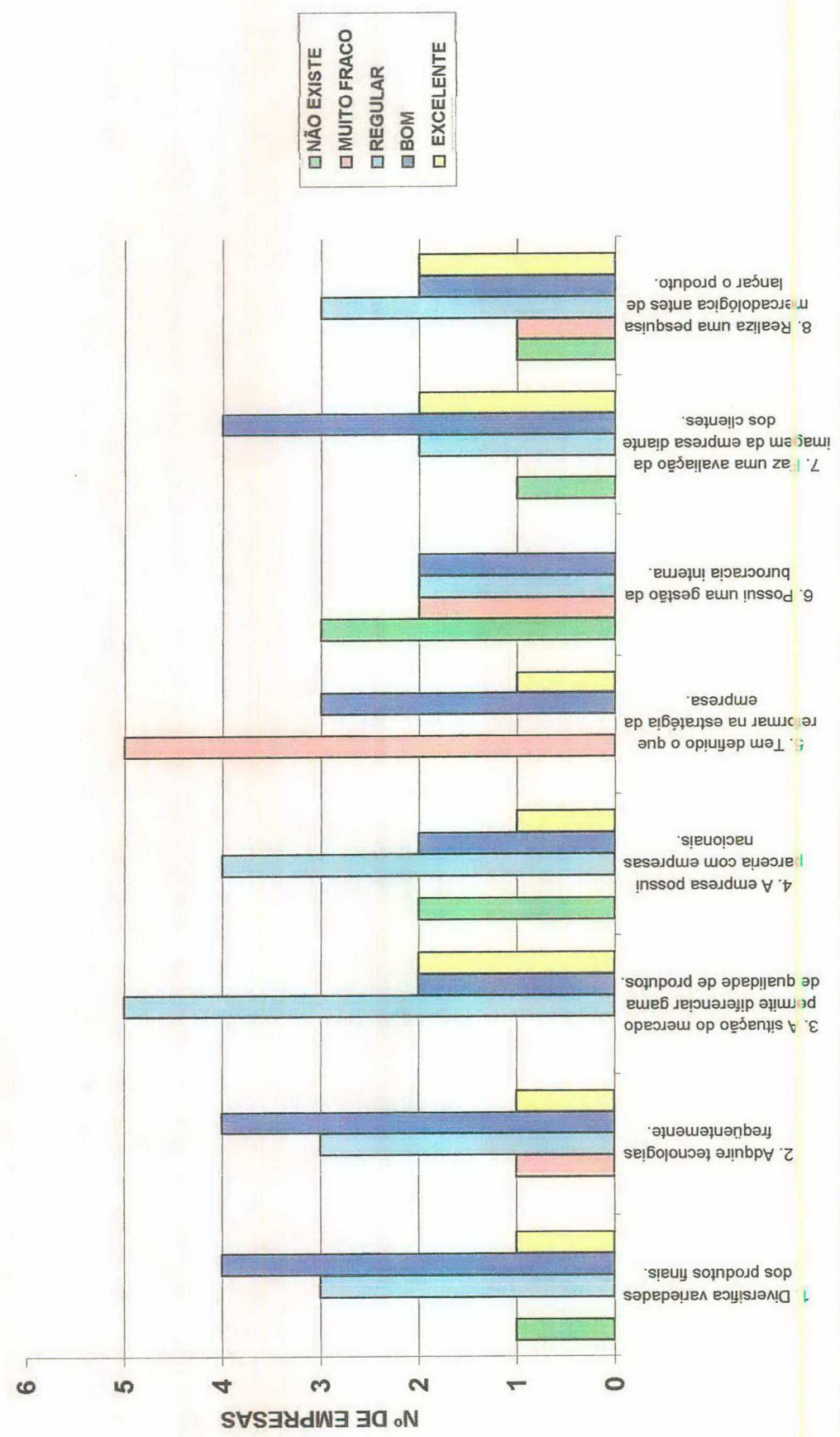
**GRÁFICO VI – ANÁLISE DO PROCESSO PRODUTIVO QUANTO AO RECURSOS HUMANOS.**



Quanto à estratégia da empresa, as mesmas apresentaram um resultado mais satisfatório, pois as respostas as interrogativas tiveram regular e bom, com algumas excelente, o que implica em dizer que as mesmas estão procurando uma boa estratégia ou, pelo menos, tentando se adaptar a alguma estratégia já adotada, de acordo com a análise do gráfico VII.

GRÁFICO VII – ANÁLISE DO PROCESSO PRODUTIVO QUANTO À ESTRATÉGIA DA EMPRESA.

PROCESSO PRODUTIVO  
QUANTO À ESTRATÉGIA DA EMPRESA

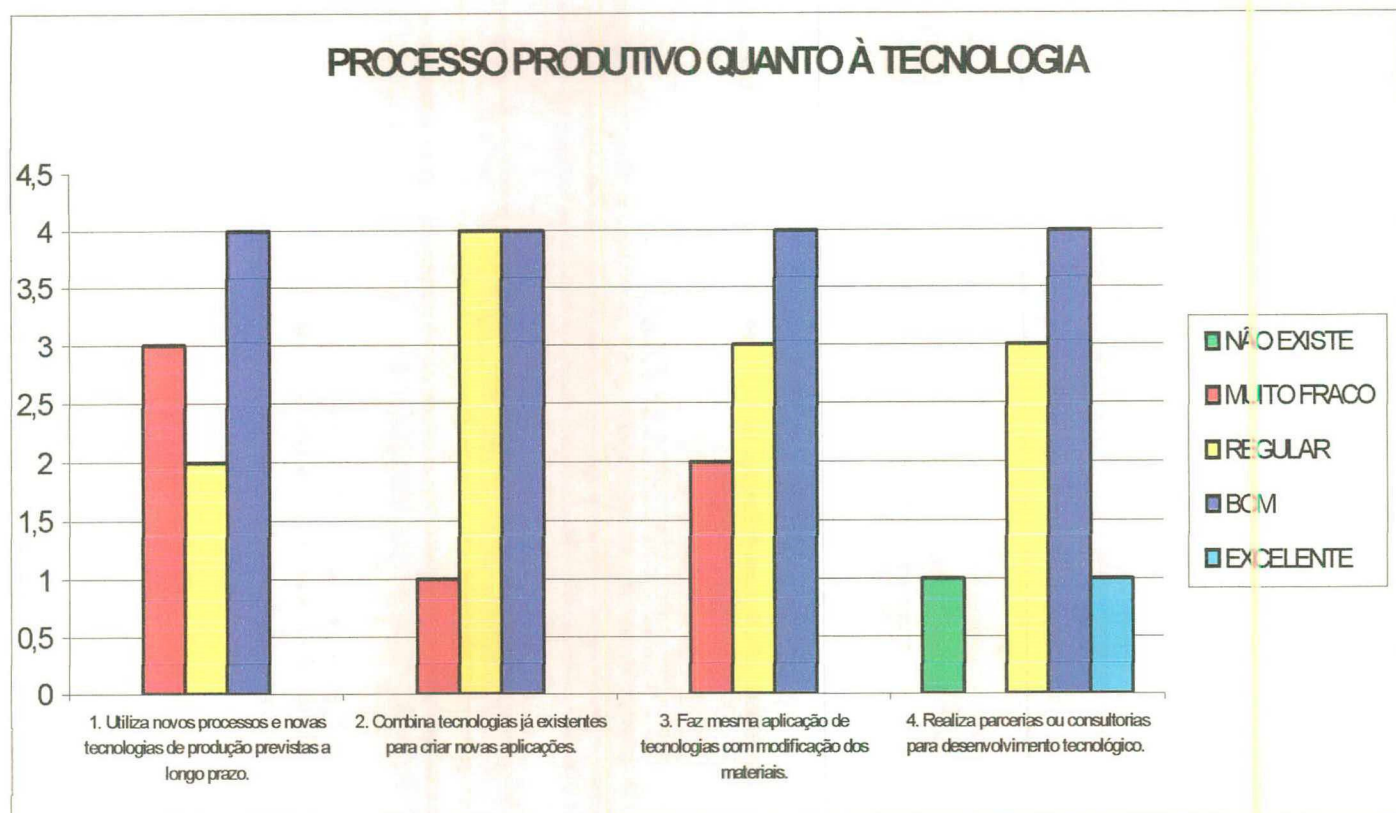




Quanto à tecnologia, as empresas responderam regular e bom (na maioria), o que implica em dizer que as mesmas estão se adaptando a novos processos e novas tecnologias a longo prazo, tentando combinar tecnologias existentes com as novas aplicações, aplicando a mesma tecnologia com diversos materiais e até realizando parcerias/consultorias com o intuito de melhorar o desenvolvimento tecnológico da empresa, análise do gráfico VIII.

Segundo pesquisa feita por Paulino (2000, pág.13), em empresas construtoras em Natal/RN, "...- As inovações tecnológicas: A informatização no setor de orçamento e projetos é bastante acentuada nas empresas pesquisadas, onde 64% usam sistemas informatizados e 79% tem os seus projetos feitos no autocad. A execução das obras conta com a implantação de novos sistemas construtivos, materiais e equipamentos que favorecem a redução do desperdício e aumento da produtividade da mão-de-obra, como também há uma preocupação com as instalações físicas dos canteiros, onde o cumprimento da NR-18 e o armazenamento de materiais são destaques".

**GRÁFICO VIII – ANÁLISE DO PROCESSO PRODUTIVO QUANTO À TECNOLOGIA.**



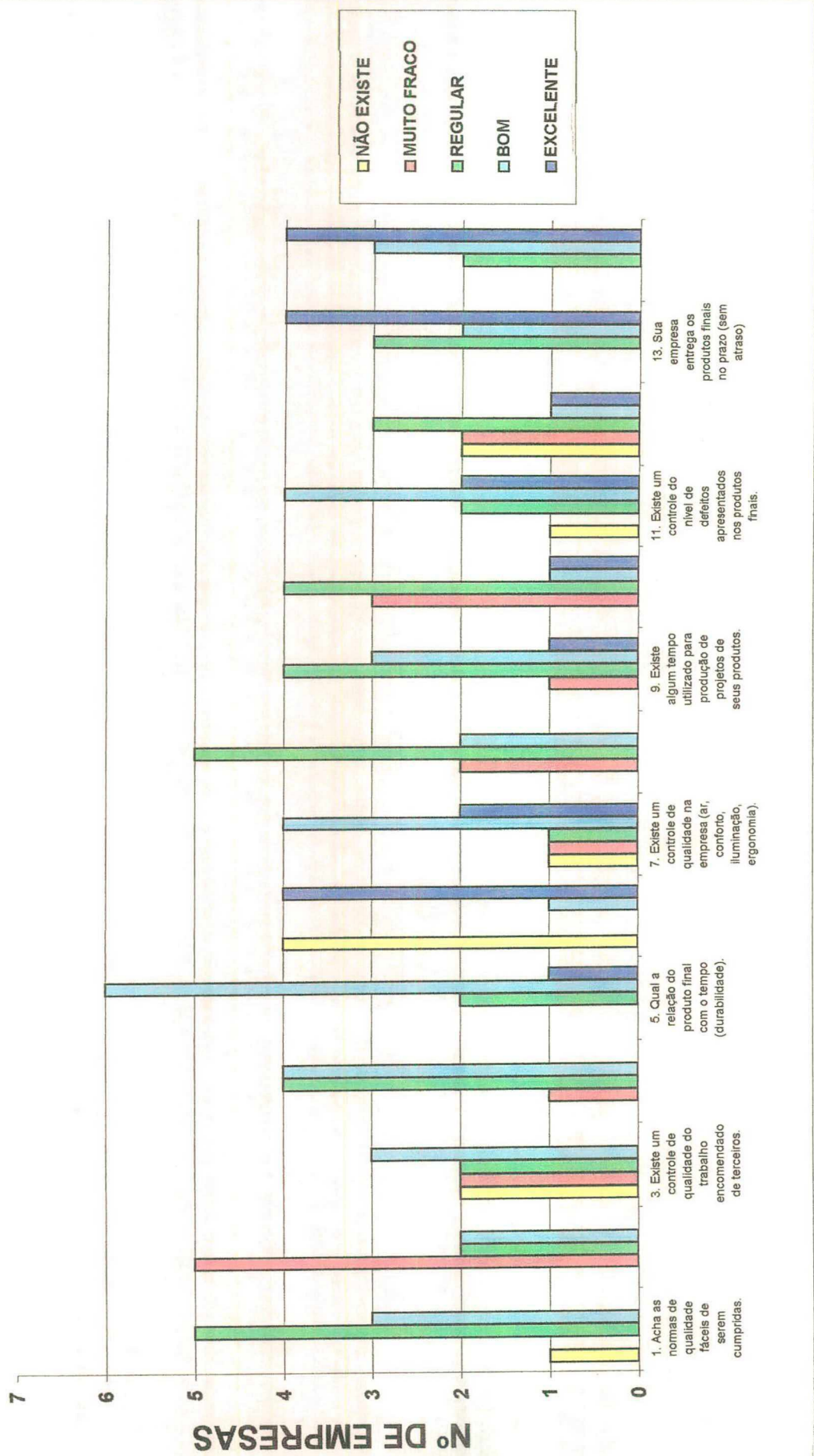
Quanto à qualidade, as empresas pesquisadas na sua maioria responderam regular e bom, aparecendo em alguns momentos excelente, o que indica uma busca pela melhoria da qualidade de seus produtos e serviços. Esta busca pela melhoria vai desde a aplicação das normas técnicas; controle de qualidade interna, de fornecedores e a terceiros; relação do produto final (obras) com o tempo e com o meio ambiente; melhoria da produtividade; existência de estoques de materiais; controle de defeitos apresentados nos produtos finais; comprimento de prazo na entrega dos seus serviços, até a busca pela melhor qualidade no ambiente de trabalho da empresa (ar, conforto, iluminação, ergonomia) e qualidade de vida das pessoas que vivem em função da mesma (Gráfico IX).

Segundo pesquisa feita por Paulino (2000, pág.13), em empresas construtoras em Natal/RN, “...- Os serviços de tecnologia e gestão: os serviços relacionados a gestão, são considerados de grande importância para as empresas, apesar de poucas estarem investindo nesta área atualmente. Porém a gestão tecnológica, da qualidade e a estratégia de negócios serão objetos de investimentos a curto e médio prazo”.



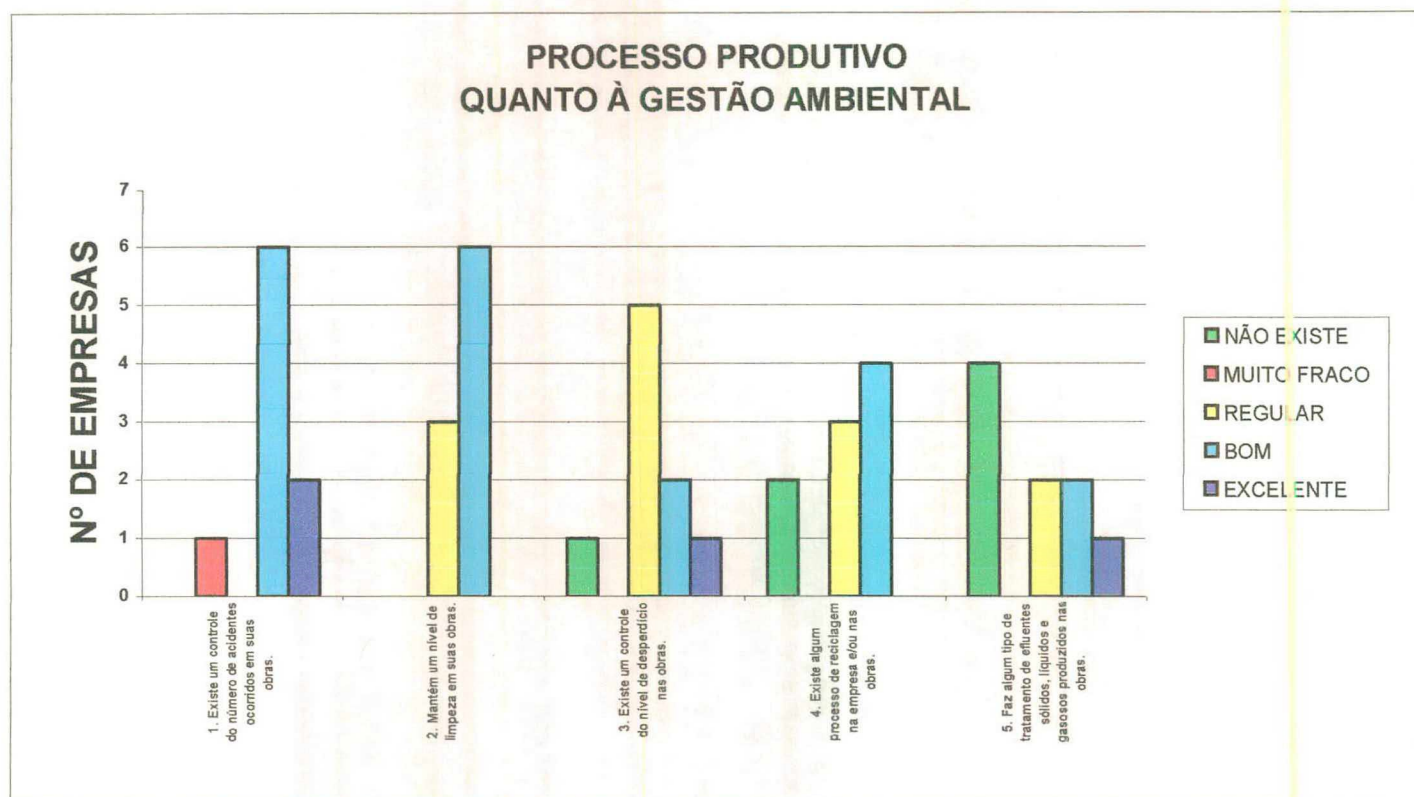
GRÁFICO IX – ANÁLISE DO PROCESSO PRODUTIVO QUANTO À QUALIDADE.

PROCESSO PRODUTIVO QUANTO À QUALIDADE



Quanto ao processo produtivo no que diz respeito à gestão ambiental, as empresas pesquisadas responderam regular e bom (na maioria), aparecendo excelente no item de controle de número de acidentes ocorridos nas obras, o que pode-se concluir que existe um bom controle do número de acidentes nos canteiros de obras e que nos demais tópicos interrogados, as empresas estão tentando manter um padrão do nível de limpeza das obras, controlar os desperdícios, reciclar materiais e, quando existi efluentes sólidos, líquidos e gasosos, os mesmos são tratados (gráfico X).

**GRÁFICO X – ANÁLISE DO PROCESSO PRODUTIVO QUANTO À GESTÃO AMBIENTAL.**



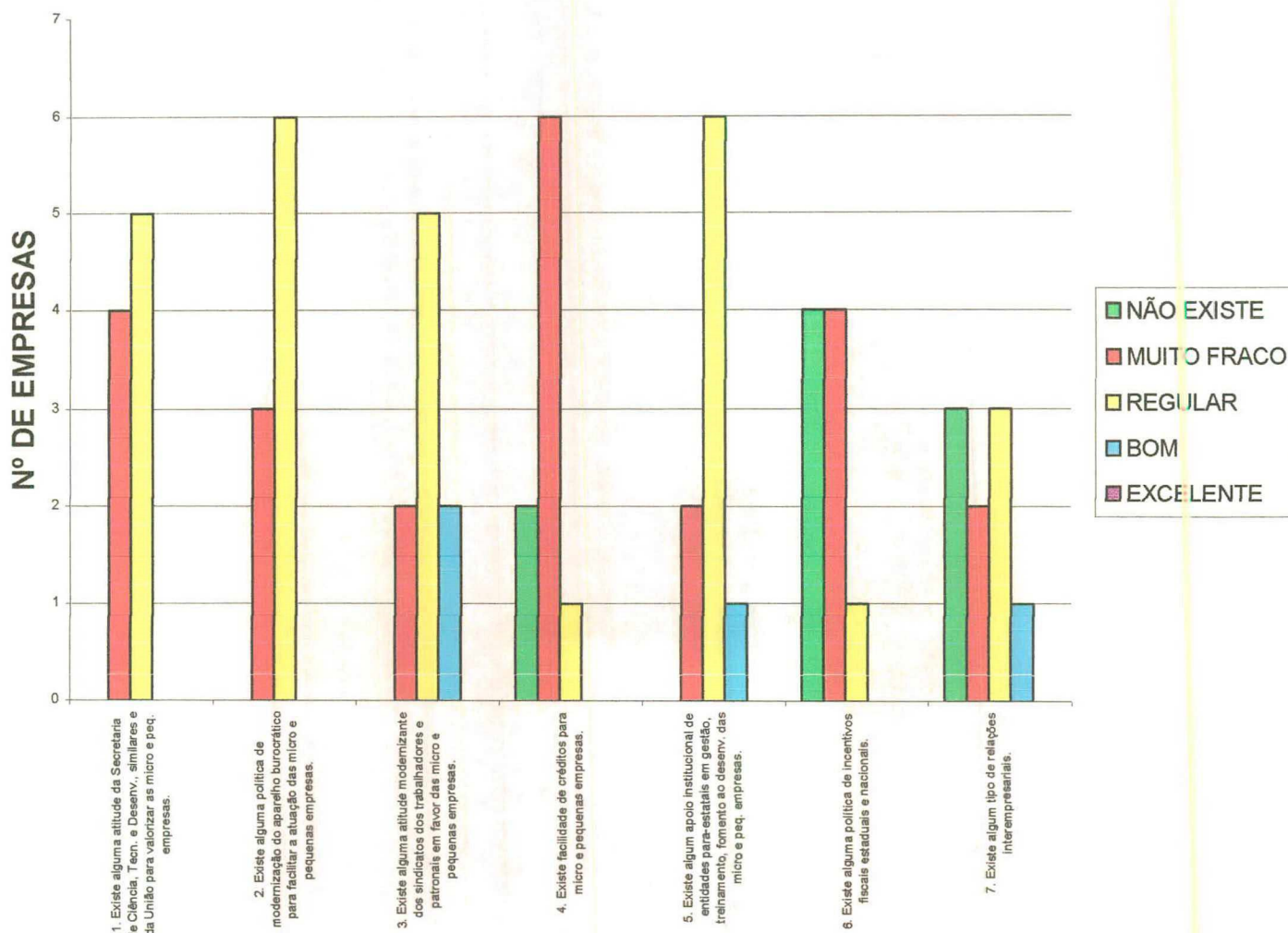
Quanto ao processo produtivo no que se diz respeito à política estratégicas de valorização das pequenas e médias empresas, as mesmas responderam: não existe, muito fraco e regular (na sua maioria), o que pode-se concluir que ainda é muito pequeno os incentivos por parte do governo federal,



estadual e até mesmo municipal, como também dos sindicatos dos trabalhadores e patronais, das instituições de uma forma geral, que podem contribuir para o desenvolvimento das pequenas e médias empresas (gráfico XI).

**GRÁFICO XI – ANÁLISE DO PROCESSO PRODUTIVO QUANTO À POLÍTICAS ESTRATÉGICAS DE VALORIZAÇÃO DAS PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS.**

**PROCESSO PRODUTIVO QUANTO À POLÍTICAS ESTRATÉGICAS DE VALORIZAÇÃO DAS PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS.**



## CAPÍTULO 7

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

#### 7.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das análises feitas no capítulo anterior, pôde-se observar que as empresas pesquisadas, em geral, não detêm ferramentas de gestão e estão tecnologicamente atrasadas, mas ao mesmo tempo estão tentando se enquadrar de alguma forma com as novas posturas seguidas pela construção civil atualmente. Este fator pode ser observado em vários pontos, principalmente no que diz respeito a:

- ✓ Cumprimento das normas de qualidade;
- ✓ Aquisição de novas tecnologias;
- ✓ Realiza parcerias ou consultorias para se desenvolver tecnologicamente;
- ✓ Existe uma preocupação em observar a relação do produto final com o tempo (durabilidade).

Ainda baseado nas análises dos dados feitos no capítulo anterior, verifica-se que as empresas responderam a maioria das perguntas entre regular e bom, mostrando claramente que, apesar de estarem tentando se adaptar ao novo contexto que a indústria da construção civil estar tomando, elas, em alguns casos, desconhecem qualquer tecnologia ou ferramenta de gestão. Em outros casos, as empresas conhecem, acham importante a aplicação da ferramenta, mas não a utiliza. Portanto, precisam mudar de postura a começar por seus administradores, pois esta medida é de vital importância para a sobrevivência destas empresas e, caso estas mudanças não ocorram, poderão em um futuro bem próximo, ficarem fora do mercado, que cada vez mais esta competitiva e com clientes mais exigentes.

Após uma pesquisa em empresas construtoras na cidade de Natal/RN, Paulino (2000, pág.13), afirma:

*“Destaca-se algumas áreas pesquisadas que precisam de uma atenção maior por parte das empresas, são elas:*

*- Áreas tecnológicas: As empresas estão investindo e pretendem investir nos próximos 2 anos, na área de produção, com implantação de novas técnicas, materiais e equipamentos; mercado, onde busca colocar produtos inovadores que satisfaçam os clientes; e gestão, com destaque para a qualidade, tecnologia e capacitação dos recursos humanos....”.*

## **7.2 RECOMENDAÇÕES**

Em relação as pequenas e médias empresas de uma forma geral que queiram se adequar aos novos padrões que a construção civil está tomando, sugere – se:

- ✓ Seja definido um planejamento estratégico para as condições reais da empresa, de forma a tirar o melhor proveito possível dos recursos disponíveis, tornando-a mais competitiva no mercado;
- ✓ Apartir do planejamento definido, elaborar uma estratégia competitiva para por em prática o mesmo;
- ✓ Avaliar cada etapa vencida do plano e da estratégia competitiva implantada, de forma que sejam corrigidas eventuais falhas;
- ✓ Elaborar um diagnóstico inicial da empresa, de forma a identificar os seus pontos fortes e fracos e servir de orientação a futuros investimentos, de acordo com seu planejamento.

## **7.3 PESQUISAS FUTURAS**

- Realizar este diagnóstico setorial para as grandes empresas da construção civil;
- Apartir do diagnóstico setorial elaborado, pesquisar propostas de mudanças para as pequenas e médias empresas construtoras;



- Elaborar, para uma pequena/média empresa construtora, uma proposta de planejamento e estratégia tecnológica e implantar na mesma, de forma a melhorar o seu nível de competitividade no mercado.

## REFERÊNCIAS

ABREU, Aline F. de, CÂNDIDO, Gesivaldo A., GOEDERT, Adriano R., JUNGLES, Ivone. Metodologia para formação de redes de inovação entre pequenas e médias empresas. **XXI Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica**, São Paulo, 2000.

ABREU, Aline F. de, REZENDE, Denis A.. Perfil Empreendedor dos Profissionais que Utilizam os Recursos da Tecnologia da Informação. **2º Encontro Nacional de Empreendedorismo, ENEMPRE**. Florianópolis, 10 e 11 de out. de 2000.

ABREU, Aline F. de, REZENDE, Denis A., PEREIRA, Ricardo O.. Gestão do Conhecimento com Apoio dos Recursos de Sistemas de Informação e Tecnologias Emergentes. **XX Encontro Nacional de Engenharia de Produção ENEGEP**. São Paulo, 29 de out. a 01 de nov. de 2000.

ABREU, Aline F. de, FRANÇA, Thamara da C. V., SINZATO, Carmen I. P. **Acesso à Informação – Promovendo Competitividade na Área de P&D através do Uso de Tecnologia de Informação**. In: Ciência da Informação, Brasília, V.28, nº 3, p.320 – 330, 1999.

ABREU, Aline F. de, LEONARDO, S. de, ROSSI, Ruth F. R., ABREU, Pedro F. de. **Uma Abordagem para a Modelagem Empresarial no Planejamento da Tecnologia da Informação**. In: Alcance, V.6, nº 3, p.11 – 19, 1999.

ABREU, Aline F. de, CARVALHO, Fábio C. A. de, CASTRO, João E. E. A Eficiência e Eficácia no Gerenciamento da Informação dos Sistemas de Apoio à Tomada de Decisão. In: **VI Simpósio de Engenharia de Produção – SIMPEP**. Bauru, 1999. (anais em CD – Rom).

ABREU, Aline F. de, BUIAR, Denise R. Vantagem Competitiva da Flexibilidade Potencializada pela Tecnologia da Informação. In: **XIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP**. Rio de Janeiro, 1999. (anais em CD – ROM).

ABREU, Aline F. de, GADOTTI, Sara J., et al. **Gerenciamento da Informação e seu Suporte Tecnológico**. In: Alcance, V. 4, nº 1, p. 57 – 66, 1997.

AGRASSO NETO, Manoel, ABREU, Aline F. de. Modelo de Avaliação do Papel de TI no Processo de Mudança Organizacional. **XXI Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica**, São Paulo, 7 a 10 de nov. de 2000.

ANSOFF, Igor. **A Nova Estratégia Empresarial**. Editora Atlas, São Paulo, 1990.

ARANTES, Nélío. **Sistemas de Gestão Empresarial**. Editora Atlas, São Paulo, 1994.

BARBIERI, José C. Sistemas Tecnológicos Alternativos. **Revista de Administração de Empresas**. Rio de Janeiro: V.29, nº 1, jan./mar., 1989.

BOOG, Gustavo G. **O Desafio da Competência**. Editora Best Seller, São Paulo, 1991.

BRAGA, H., SANTIAGO, G., FERRERO, L. **Proteção Efetiva no Brasil: Uma Estimativa a Partir da Comparação de Preços**. Épico, nº 13, IEIA/INPES, 1988.

CÂNDIDO, Gesinaldo A., ABREU, Aline F. de. Os Conceitos de Redes Interorganizacionais: Um estudo Exploratório. In: **24º Encontro Anual da ANPAD – ENANPAD 2000**, Florianópolis, 2000. Anais em CD – Rom.

CARDOSO, Francisco F. Desenvolvimento de Novas Formas de Gestão da Produção. In: **Seminário Internacional – Gestão e tecnologia na produção de edifícios**. Anais. São Paulo, EPUSC – PCC, 1997 a, p. 105 – 126.

CARDOSO, Francisco F. **Estratégias Empresariais e Novas Formas de Racionalização da Produção no Setor de Edificações no Brasil e na França, Parte 2: Do estratégico ao tático**. Estudos Econômicos da Construção, V.2, nº 3, p.119 – 160. 1997 b.

CHIAVENATO, I. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. São Paulo: Makron Books, 1993.

CHUDNOVSKY, D. **La Competitividad International: Principales Questiones**. CEIPOS/Montevideo: mimeo, 1990.

COSTA, Marília D.; KRUCKEN, Lia; ABREU, Aline F. de; BOLZAN, Ariovaldo. Gestão do Conhecimento para Inovação Tecnológica: experiência em grupos de pesquisa. In: **I Workshop Brasileiro de Inteligência Competitiva e Gestão do Conhecimento**, Rio de Janeiro, 1999. Anais disponível no site: [www.finep.gov.br/reswork.htm](http://www.finep.gov.br/reswork.htm).

COUTINHO, L.; FERRAZ, J. C. (coord) et al. **Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira**. Campinas: Papirus/UNICAMP, 1994.

CRUZ, Dulce M.; ABREU, Aline F. de; et al. **Planejamento Estratégico e Ensino à Distância na Engenharia**. In: Revista de Ensino da Engenharia, nº 19, p.26 – 30, 1998.

DACOL, Silvana. **O Potencial Tecnológico da Indústria da Construção Civil – Uma Proposta Modelo**. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção. Florianópolis: UFSC, 1996, 193p.

DAHAB, Sônia et al. **Competitividade e Capacitação Tecnológica para Pequena e Média Empresa**. Salvador/BA: Casa da Qualidade, 1995.

DAVENPORT, Thomas H. **Reengenharia de Processos – como inovar na empresa através da tecnologia da informação**. Rio de Janeiro: Campos, 1994. P.21 – 54.

DEMORI, Luci M. **Análise de Fatores de Competitividade do Sub - setor Edificações com o Uso do Método de Matriz de Análise Estruturada**. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção. Florianópolis: UFSC, 1998, 99p.

FARID, Jacqueline. Folha de São Paulo, 06/12/00, pág.15.

FERNANDES, Aguinaldo A.; ALVES, Murilo M. **Gerência Estratégica da Tecnologia da Informação**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1992. P72 – 101.

FERRAZ, João C.; KUPFER, D.; e HAGUENAUER, L., **Made in Brasil: Desafios Competitivos para Indústrias**. Rio de Janeiro: Campos, 1995.

FERREIRA, Maria A.T. **A Previsão Tecnológica no Processo de Planejamento**. Dissertação de Mestrado da PUC. Rio de Janeiro, 1983.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA. **A Indústria da Construção: uma análise econômico-financeiro**. Porto Alegre: Secretaria de Indústria e Comércio/CEICO, 1984.

GOEDERT, Adriano R. **Redes de Inovação Tecnológica para Pequenas e Médias Empresas: Um Estudo Exploratório para o Setor Apícola Catarinense**. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção. Florianópolis: UFSC, 1999. 149p.

GONÇALVES, R. **Competitividade Internacional, Vantagem Competitiva e Empresas Multinacionais: O Caso das Exportações Brasileiras de Manufaturados**. Pesquisa e Planejamento Econômico, nº 2, vol. 17, 1987.

GOUVEIA, Joaquim B. **Gestão de Inovação e Tecnologia**. Florianópolis: ENE, 1997.

HAGUENAUER, L. **Competitividade: Conceitos e Medidas**. Rio de Janeiro: TFIEI/UFRJ. nº 21, 1989.

HAMEL, G.; PRAHALAD, C. K. **Competindo pelo Futuro – Estratégias Inovadoras para Obter o Controle do seu Setor e Criar Mercados do Amanhã**. Rio de Janeiro: Campos, 1995.

JUNGLES, Ivone. **Adaptação da Tecnologia de Vidossich para Diagnóstico de Modernização de Micro e Pequenas Empresas Industriais**. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção. Florianópolis: UFSC, 1999. 148p.

JUNGLES, Ivone; MOURA, Danielle C. de; LEZANA, Álvaro G. R.; ABREU, Aline F. de. **Gestão Tecnológica para Micro e Pequenas Empresas**. In: **17º Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP / 3º International Congress of Industrial Engineering**. Gramado/RS, 1997. Anais em CD – Rom.

KUPFER, David. **Padrão de Concorrência e Competitividade**. Rio de Janeiro: TDIEI / UFRJ, nº 265, 1991.

KRUGLIANSKAS, I. **Tornando a Pequena e Média Empresa Competitiva**. Ed. IEGE, São Paulo, 1996.

LABORDE, Maria; SANVIDO, Victor. Introducing New Process Technologies Into Construction Company. **Journal of Construction Engineer e Management**. September, 1994. V.120, nº3.

LIMA, Adalberto da C. **Gerenciamento de Processos na Execução do Macroprocesso Construtivo: Um Estudo de Caso Aplicado no Processo estrutural**. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção. Florianópolis: UFSC, 1998. 120p.

LIMA JUNIOR, João da Rocha. **Análise de Investimentos: Princípios e Técnicas para Empreendimentos do Setor da Construção Civil**. São Paulo: EPUSP, 1993.50p.

LIMA JUNIOR, João da Rocha. **Qualidade do Empreendimento na Construção Civil – Inovação e Competitividade**. São Paulo: EPUSP, 1995 a.44p.

LIMA JUNIOR, João da Rocha. **Fundamentos de Planejamento Financeiro para o Setor da Construção Civil**. São Paulo: EPUSP, 1995 b.113p.

LIRA, Ana Cláudia Q., et al. Inovações Tecnológicas nas Pequenas Empresas: Uma Revisão Literária. In: **18º Encontro Nacional de Engenharia de Produção - ENEGEP**. Niterói/RJ, 1998. Anais em CD – Rom.

MACEDO, Helena A.M.; FERREIRA, Marta A. Estratégia Tecnológica e de Informação. In: **XX Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica**. São Paulo, 1998. Anais. p. 1381 – 1390.

MACIEL, Luciana L.; MELHADO, S. B. **Qualidade na Construção: Fundamentos**. São Paulo, EPUSP, 1995. 23p.

MARTIGNAGO, Graciella. **Mudança Estratégica na Indústria da Construção Civil: Setor Edificações**. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção. Florianópolis: UFSC, 1997. 130p.

- MAÑAS, A.V. **Gestão de Tecnologia e Inovação**. São Paulo: Érica, 1993.
- MELHADO, S.B. **Qualidade do Projeto na Construção de Edifícios: Aplicação ao Caso das Empresas de Incorporação e Construção**. Tese de Doutorado. São Paulo: EPUSP, 1994. 294p.
- MELHADO, S.B.; AGOPYAN, V. **O Conceito de Projeto na Construção de Edifícios: Diretrizes para a sua Elaboração e Controle**. São Paulo: EPUSP, 1995. 20p.
- MINTZBERG, H. **Strategy Making in Three Modes**. California Management Review, Winter, 1973.
- MULLER, G.R. **Proposição de um Modelo de Análise da Competitividade Organizacional com Base no Valor: Aplicação no Setor de Cerâmica para Revestimento**. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção. Florianópolis: UFSC, 1996. 156p.
- NELSON, R. Recent Writings on Competitiveness: Boxing The Compass. **California Management Review**. Berkeley, nº 2,V.34, 1992.
- NEVES, D.K.A. **A Utilização da Tecnologia de Informação no Suporte às Estratégias Organizacionais: Um Estudo de Caso sobre o Programa de Modernização Administrativa da Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC**. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção. Florianópolis: UFSC, 1999. 177p.
- OLIVEIRA, D.P.R. **Planejamento Estratégico: Conceitos, Metodologia e Prática**. São Paulo: ATLAS, 1995, 295p.
- PAULINO, A. A. D. **Pesquisa Mercadológica: A Visão do Cliente no Mercado Imobiliário: Uma Aplicação na Cidade do Natal/RN**. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção. Florianópolis: UFSC, 1996. 157p.
- PAULINO, A. A. D.; GABRIEL, D. C. A.; TAVARES, D. K. P. T. **Diagnóstico do Nível de Desenvolvimento Tecnológico das Empresas Construtoras em Natal/RN**. NATAL: UnP, 2000. 14p.
- PAULINYI, E.I. **O Planejamento Aplicado à Tecnologia**. Brasília: SEBRAE, 1996.
- PETTIGREW, A.; WHIPP, R. **Managing Change for Competitive Success**. Massachusetts: Blackwell Pub., 1991.

- PEREZ, J. F. Fapesp vai apoiar as pequenas empresas. **Folha de São Paulo** São Paulo, 18 de maio de 1997. Caderno Dinheiro, pág.2.
- PICCHI, F.A. **Sistemas de Qualidade: Uso em Empresas de Construção de Edifícios**. Tese de Doutorado da USP. São Paulo: USP, 1993. V. 1 e 2.
- PORTER, M.E. **Estratégia Competitiva**. Rio de Janeiro, Ed. Campus, 1986.
- PORTER, M.E. **Vantagem Competitiva: Criando e Sustentando um Desempenho Superior**. Rio de Janeiro: Campus, 1996. págs. 34 – 67, 153 – 185.
- ROGERS, E.M. **Diffusion of Innovation**. New York: Ed. Free Press, 1995.
- ROQUE, R.F. **Estudo Comparativo de Metodologias de Desenvolvimento de Sistemas de Informação Utilizando a Técnica Delphi**. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção. Florianópolis: UFSC, 1998. 189p.
- ROUSSEL, P.A.; KAMAL, N.; SAAD, N.B. **Pesquisa & desenvolvimento: Como Integrar P & D ao Plano Estratégico e Operacional das Empresas como Fator de Produtividade e Competitividade**. São Paulo: Makron Books, 1992.
- SANTOS, A. et al. **Métodos de Intervenção para Redução de Perdas na Construção Civil: Manual de Utilização**. Porto Alegre: SEBRAE/RS, 1996.
- SAPIRO, A. Inteligência Empresarial: A Revolução Informacional da Ação Competitiva. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo: EAESP/FGU, p.106 – 116, mai./jun., 1993.
- SCHAEFER, E.F.; DIEGOLI, S.; TAIT, T.F.C. **Gestão Tecnológica na Pequena Empresa**. Trabalho em Disciplina do Curso de Mestrado em Engenharia de Produção. Florianópolis: UFSC, 1996.
- SENAI/RN. **Estudo Setorial da Construção Civil do Estado do Rio Grande do Norte**. SENAI/FIERN. Natal. 1995.
- SILVA, M.A. da; ABREU, A.F. de; STAMM, Harro. **Discussões em Torno do Estudo sobre Competitividade Sistêmica em Santa Catarina**. In: ENEGEP 96, Piracicaba, São Paulo. Anais em CD – Rom.
- SILVEIRA, S.W. **Evolução e Futuro do Planejamento Estratégico**. In: ENEGEP 96, Piracicaba, São Paulo. Anais em CD – Rom.



- SLACK, N. **Vantagem Competitiva em Manufatura – Atingindo Competitividade nas Operações Industriais**. São Paulo: Editora Atlas, 1993.
- SOUZA, R. de. **Metodologia para Desenvolvimento e Implantação de Sistemas de Gestão da Qualidade em Empresas Construtoras de Pequeno e Médio porte**. Tese de Doutorado. São Paulo: EPUSP, 1997. 267p.
- SOUZA, U.E.L. **Desenvolvimento e Implantação de Ferramentas de Controle e Melhoria da Produtividade no Uso de Recursos Físicos**. In: Seminário Internacional – Gestão e Tecnologia na Produção de Edifícios. Anais. São Paulo, 1997. p. 127 – 144.
- STONER, J.A.F. **Administração**. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1985. p. 138 – 139, 288.
- TOLEDO, R. de; ABREU, A.F. de; JUNGES, A.E. A Difusão de Inovações Tecnológicas na Indústria da Construção Civil. In: **Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído – ENTAC**. Salvador, 2000. Anais em CD – Rom.
- TORNATZY, L.G.; FLEISCHER, M. **The Process of Technological Innovation**. Toronto: Lexington Books, 1990.
- VASCOCELLOS FILHO, P. **Planejamento Estratégico para Retomada do Desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1985.
- VASCONCELLOS, E. **Gerenciamento da Tecnologia: Um instrumento para a Competitividade Empresarial**. São Paulo: Edgar Blüschner, 1992.
- VIEIRA NETTO, A.O. **Como Gerenciar Construções**. São Paulo: Pini, 1988.
- ZAWISLAK, P.A. Gestão da Inovação Tecnológica e Competitividade: Uma Proposta para o Caso Brasileiro. **Revista Brasileira de Administração**. Coletânea dos Anais do 19º ENANPAD, set./1995.
- ZORDAN, S.E. **A utilização do Entulho como Agregado na Confecção do Concreto**. Dissertação de Mestrado da Universidade de Campinas – UNICAMP. CaMPINAS/SP, 1997. 185p.

# ANEXOS

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS – GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**“FORMULÁRIO DE PESQUISA”**

**Observações para o preenchimento:**

- a) O Formulário de pesquisa (questionário) é auto – explicativo, devendo ser preenchido em letra de fôrma e devolvido o mais breve possível.
- b) Qualquer esclarecimento sobre a pesquisa ou sobre o preenchimento do questionário, favor contatar: Manoel Dias Júnior (tel. 206 – 1830 ou 988 – 0350) ou Ana Adalgisa (tel. 204 – 6292 ou 9461 – 9294).
- c) As Informações levantadas pela pesquisa são de caráter estritamente confidencial, estando vedada a divulgação ou acesso aos dados individuais da fonte informante para qualquer empresa, órgão público ou pessoa física.

**I – CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA:**

Nome da Empresa: \_\_\_\_\_

Razão Social: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Bairro: \_\_\_\_\_ Município: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_

CEP: \_\_\_\_\_ Tel. \_\_\_\_\_ FAX: \_\_\_\_\_

**II – PERFIL DA EMPRESA:**

**1 – PORTE DA EMPRESA:**

( ) Pequeno    ( ) Médio    ( ) Grande

2 – ATIVIDADE DA EMPRESA É:

- ☐ Incorporadora ☐ Construção ☐ Obra Pública ☐ Administradora  
☐ Outros.

3 – NÚMERO TOTAL DE EMPREGADOS NO ESTABELECIMENTO EM 31 DE DEZEMBRO DE 2000.

Quantidade: \_\_\_\_\_ empregados.

4 – PERCENTUAL DE EMPREGADOS LIGADOS DIRETAMENTE À PRODUÇÃO:

Percentual: \_\_\_\_\_ %

5 – PRINCIPAIS CLIENTES:

- ☐ Órgãos Públicos ☐ Órgãos Privados ☐ Economia Mista  
☐ Empresas Diversas ☐ Pessoas Físicas ☐ outros.

6 – ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA:

- ☐ Municipal ☐ Estadual ☐ Regional ☐ Nacional.

7 – INDIQUE A ÁREA DE ATUAÇÃO ONDE SÃO EXECUTADOS OS PRINCIPAIS TIPOS DE CONSTRUÇÃO.

- ☐ Construção de infra – estrutura, estrutura urbana  
☐ Construção de edifícios residenciais e modulares horizontais  
☐ Pavimentação e drenagem  
☐ Atua na área de projetos  
☐ Outros.

**III – MERCADO:**

8 – COMPETITIVO O MERCADO COMPETITIVO:

- ☐ Sim ☐ Não

9 – INDIQUE QUAIS DOS FATORES ABAIXO GERAM UM AUMENTO DA COMPETITIVIDADE:

- ☐ Novas Tecnologias ☐ Padronização ☐ Código do Consumidor  
☐ Crescimento da demanda/oferta ☐ Globalização  
☐ Outros: quais: \_\_\_\_\_

10 – TENDÊNCIA DE CRESCIMENTO DA EMPRESA:

( )Baixa            ( )Média            ( )Alta.

As questões a seguir devem ser respondidas conforme os conceitos:

- Não existe = **1**
- Muito fraco = **2** (conhece e não utiliza);
- Regular = **3** (conhece e não utiliza freqüentemente);
- Bom = **4** (conhece e utiliza freqüentemente);
- Excelente = **5** (conhece, utiliza freqüentemente e controla as falhas).

IV – PROCESSO PRODUTIVO:

11 – QUANTO AO CONTROLE GERENCIAL:

	NÃO EXISTE	MUITO FRACO	REGULAR	BOM	EXCELENTE
1. Existe alguma tecnologia no Escritório em: Gestão pessoal, financeira, contábil, administrativa.					
2. Tem gestão de compras.					
3. Controla o custo do produto final.					
4. Controla os estoques.					
5. Possui planejamento estratégico.					
6. Possui uma política de vendas.					
7. Possui um controle de documentos.					

8. Existe uma boa comunicação entre as diversas áreas da empresa.					
9. Possui um gerenciamento do sistema de Qualidade.					

12 – QUANTO AO RECURSOS HUMANOS:

	NÃO EXISTE	MUITO FRACO	REGULAR	BOM	EXCELENTE
1. Tem alguma política de formação e aperfeiçoamento de RH em informática e técnicas gerenciais.					
2. Existe aperfeiçoamento de funcionários.					
3. Possui estagiários/técnicos na empresa.					
4. Possui convênios com universidades, CEFET's, SEBRAE, SENAI, etc.					

13 – QUANTO À ESTRATÉGIA DA EMPRESA:

	NÃO EXISTE	MUITO FRACO	REGULAR	BOM	EXCELENTE
1. Diversifica variedades dos produtos finais.					
2. Adquire tecnologias freqüentemente.					
3. A situação do mercado permite diferenciar gama de qualidade de produtos.					
4. A empresa possui parceria com empresas nacionais.					
5. Tem definido o que reformar na estratégia da empresa.					
6. Possui uma gestão da burocracia interna.					
7. Faz uma avaliação da imagem da empresa diante dos clientes.					
8. Realiza uma pesquisa mercadológica antes de lançar o produto.					

## 14 – QUANTO À TECNOLOGIA:

	NÃO EXISTE	MUITO FRACO	REGULAR	BOM	EXCELENTE
1. Utiliza novos processos e novas tecnologias de produção previstas a longo prazo.					
2. Combina tecnologias já existentes para criar novas aplicações.					
3. Faz mesma aplicação de tecnologias com modificação dos materiais.					
4. Realiza parcerias ou consultorias para desenvolvimento tecnológico.					

## 15- QUANTO À QUALIDADE:

	NÃO EXISTE	MUITO FRACO	REGULAR	BOM	EXCELENTE
1. Acha as normas de qualidade fáceis de serem cumpridas.					
2. Existe um controle de qualidade total Interna e dos Fornecedores.					
3. Existe um controle de qualidade do trabalho encomendado de terceiros.					
4. A produção da sua empresa é executada com normas de segurança especiais de fabricação.					
5. Qual a relação do produto final com o tempo (durabilidade).					
6. Qual a relação do produto final com o meio ambiente (o produto final agride o meio ambiente).					
7. Existe um controle de qualidade na empresa (ar, conforto, iluminação, ergonomia).					
8. Existe algum tempo utilizado para melhorar a produtividade.					
9. Existe algum tempo utilizado para produção de projetos de seus produtos.					
10. Existe uma consonância					

entre cultura da empresa e metas da mesma.					
11. Existe um controle do nível de defeitos apresentados nos produtos finais.					
12. Sua empresa trabalha com estoque de materiais.					
13. Sua empresa entrega os produtos finais no prazo (sem atraso)					
14. Existe uma preocupação com a qualidade de vida das pessoas que vivem em função da empresa.					

### 16 – QUANTO À GESTÃO AMBIENTAL:

	NÃO EXISTE	MUITO FRACO	REGULAR	BOM	EXCELENTE
1. Existe um controle do número de acidentes ocorridos em suas obras.					
2. Mantém um nível de limpeza em suas obras.					
3. Existe um controle do nível de desperdício nas obras.					
4. Existe algum processo de reciclagem na empresa e/ou nas obras.					
5. Faz algum tipo de tratamento de efluentes sólidos, líquidos e gasosos produzidos nas obras.					

### 17 - POLÍTICAS ESTRATÉGIAS DE VALORIZAÇÃO DAS PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS:

	NÃO EXISTE	MUITO FRACO	REGULAR	BOM	EXCELENTE
1. Existe alguma atitude da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento, similares e da União para valorizar as pequenas e médias empresas.					
2. Existe alguma política de modernização do aparelho burocrático para facilitar a					



atuação das pequenas e médias empresas.					
3. Existe alguma atitude modernizante dos sindicatos dos trabalhadores e patronais em favor das pequenas e médias empresas.					
4. Existe facilidade de créditos para pequenas e médias empresas.					
5. Existe algum apoio institucional de entidades para - estatais em gestão, treinamentos, fomento ao desenvolvimento das pequenas e médias empresas.					
6. Existe alguma política de incentivos fiscais estaduais e nacionais.					
7. Existe algum tipo de relações interempresariais.					